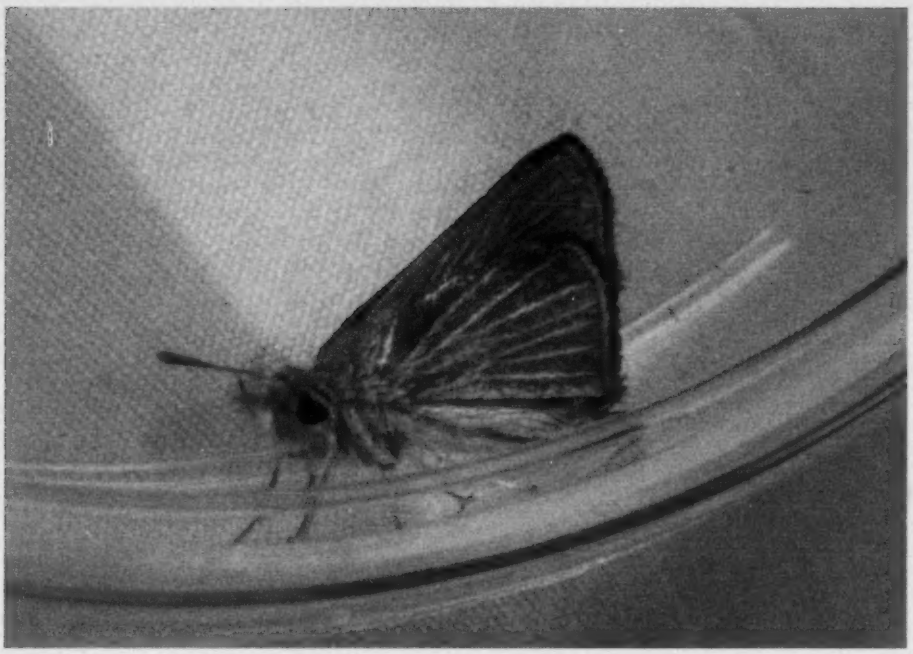
Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur

L'hespérie de Poweshiek
Oarisma poweshiek

au Canada



EN VOIE DE DISPARITION
2014

COSEPAC
Comité sur la situation
des espèces en péril
au Canada

COSEWIC
Committee on the Status
of Endangered Wildlife
in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2014. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie de Poweshiek (*Oarisma poweshiek*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 50 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie de Poweshiek (*Oarisma poweshiek*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 29 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Note de production :
Le COSEPAC remercie Robert Foster et Allan Harris d'avoir rédigé le rapport de situation sur l'hespérie de Poweshiek (*Oarisma poweshiek*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Jennifer Heron, coprésidente du Sous-comité de spécialistes des arthropodes du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-938-4125
Téléc. : 819-938-3984
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Poweshiek Skipperling *Oarisma poweshiek* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Hespérie de Poweshiek — Photo par Allan Harris 10 juillet, 2013.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014.
N° de catalogue CW69-14/699-2015F-PDF
ISBN 978-0-660-22149-6

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – novembre 2014

Nom commun
Hespérie de Poweshiek

Nom scientifique
Oarisma poweshiek

Statut
En voie de disparition

Justification de la désignation
La population canadienne est isolée et discontinue des populations des États-Unis, lesquelles se trouvent à 1000 km au sud. Des déclins généralisés au cours de la dernière décennie des deux côtés de la frontière signifient que le Canada comprend une partie significative de l'aire de répartition mondiale de l'espèce. Au Canada, cette espèce est limitée aux prairies indigènes à herbes hautes, un habitat qui a également connu des déclins semblables. Bien que la majeure partie de l'habitat occupé soit protégée, même avec une gestion appropriée, l'aire de répartition de ce papillon est si petite que l'espèce est de plus en plus vulnérable aux phénomènes stochastiques.

Répartition
Manitoba

Historique du statut
Espèce désignée « menacée » en novembre 2003. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en novembre 2014.

COSEPAC
Résumé

Hespérie de Poweshiek
Oarisma poweshiek

Description et importance de l'espèce sauvage

L'hespérie de Poweshiek est un petit papillon diurne de 24 à 30 mm d'envergure. Le dessus des ailes est brun foncé, avec les régions costale et basale des ailes antérieures suffusées d'orange. En dessous, les nervures des ailes postérieures sont surlignées d'écailles blanches qui contrastent avec le fond brun pâle des ailes. Cette hespérie se reconnaît facilement à son vol flottant. Elle fait partie d'un groupe très restreint de papillons diurnes spécialistes confinés aux prairies indigènes à grandes graminées au Canada. Elle n'est plus représentée que par une population au Canada et quelques populations isolées aux États-Unis. La disparition de cette espèce au Canada marquerait la perte d'un élément important de l'écosystème prairial, lui-même en voie de disparition.

Répartition

Anciennement, l'hespérie de Poweshiek se rencontrait depuis le sud-est du Manitoba jusqu'en Iowa en passant par l'est des Dakotas et l'ouest du Minnesota et formait des populations isolées dans le sud-est du Wisconsin, le nord-ouest de l'Illinois et le sud du Michigan. L'étendue réelle de son aire de répartition historique demeure incertaine, car une grande partie du territoire anciennement occupé par la prairie à grandes graminées a été convertie en terres agricoles au milieu des années 1800, avant même que soient constituées la plupart des collections de papillons diurnes dans la région. L'aire de répartition mondiale de l'hespérie de Poweshiek s'est considérablement contractée depuis le début des années 2000, et elle n'englobe plus aujourd'hui que le Manitoba, le Michigan et le Wisconsin. La population canadienne est isolée des populations états-uniennes et occupe un très petit territoire d'environ 40 km^2 d'habitat prairial dans le sud-est du Manitoba.

Habitat

Au Canada, l'hespérie de Poweshiek se rencontre dans des prairies à grandes graminées humides à mésiques qui couvrent moins de 1 hectare à plusieurs centaines d'hectares. Ces milieux prairiaux consistent souvent en de longues ouvertures réparties dans des peuplements de chêne à gros fruits et de peuplier faux-tremble qui agissent comme brise-vent. Les parcelles d'habitat exploitées par l'espèce englobent des sections de prairie plus humides et d'autres plus sèches. La végétation des zones plus humides est dominée par diverses espèces de saules, la deschampsie cespiteuse, l'agrostide blanche, la muhlenbergie de Richardson, diverses cypéracées et l'éléocharide grêle. Dans les portions plus sèches, le barbon de Gérard, le sporobole à glumes inégales et diverses herbacées non graminoïdes dominent. Les plantes hôtes larvaires exploitées par l'hespérie de Poweshiek incluent le barbon de Gérard, le faux-sorgho penché et la muhlenbergie de Richardson. L'éléocharide uniglume est probablement aussi une plante hôte larvaire. La présence de la rudbeckie hérissée est également importante, car cette composée est la plante nectarifère préférée des adultes.

Biologie

L'hespérie de Poweshiek a une seule génération par année. Au Manitoba, la période de vol s'étend de la fin de juin à la fin de juillet et atteint généralement son point culminant entre le début et le milieu de juillet. Les adultes émergent plus tôt au cours des étés chauds et vivent quelques jours à une semaine. Les mâles patrouillent leur habitat à la recherche de femelles non accouplées en survolant les plantes hôtes et les graminées. Après s'être accouplées, les femelles déposent leurs œufs sur le dessus des feuilles des plantes hôtes. L'éclosion survient dans les neuf ou dix jours suivants. Les chenilles subissent cinq mues et hibernent au cinquième stade, sur la face inférieure du limbe d'une feuille de graminée ou près de la base de la tige de la plante hôte. Au printemps, les chenilles redeviennent actives avec le retour des journées chaudes, se nourrissent et subissent deux à quatre mues additionnelles avant de se nymphoser au début de juin. Les adultes émergent environ deux semaines plus tard. Les mâles se dispersent sur une distance de 1,0 à 1,6 km, mais ils ne franchissent probablement pas les boisés denses, les cultures en rangs et les milieux où la végétation n'est pas dominée par les graminées. Les routes peuvent agir comme des barrières entre des parcelles d'habitat prairial propice ou des colonies de plantes nectarifères.

Taille et tendances des populations

On ne dispose d'aucune estimation de la taille des populations. Les fluctuations d'effectifs sont difficiles à déceler en raison des réactions de l'espèce au feu et à d'autres perturbations et à la variabilité de l'effort de recherche. Jamais plus de 240 adultes ont été dénombrés au cours d'une année depuis 2002. La taille de la population canadienne est vraisemblablement largement inférieure aux estimations de 5 000 à 10 000 individus proposées il y a un certain nombre d'années. La zone d'occurrence et la zone d'occupation ont peu changé depuis 2002.

Menaces et facteurs limitatifs

L'évolution naturelle due à la succession végétale des milieux prairiaux ouverts en milieux dominés par les arbustes ligneux et les arbres représente une menace pour l'habitat de l'hespérie de Poweshiek. En l'absence de perturbations naturelles telles que les feux de friches ou le broutage par le bison des plaines, une espèce indigène, les espèces ligneuses finissent par remplacer la végétation de prairie. On a eu recours au brûlage dirigé et au broutage par le bétail pour freiner la croissance de la végétation ligneuse dans l'habitat de l'hespérie de Poweshiek, mais les perturbations excessives qui surviennent à un moment inapproprié ou qui ont des impacts cumulatifs peuvent occasionner une forte mortalité larvaire et réduire l'abondance des plantes nectarifères. Les feux de friches se produisent à intervalles irréguliers et amplifient le risque de mortalité. Les feux fréquents (intervalle inférieur à cinq ans) représentent probablement la menace la plus importante pour l'hespérie de Poweshiek. Historiquement, la disparition et la fragmentation de l'habitat constituaient également des menaces, mais de nos jours, la conversion de l'habitat n'est plus considérée comme une menace dans la majorité des sites canadiens. La faible superficie de la zone d'occurrence accentue la vulnérabilité des populations canadiennes aux phénomènes météorologiques extrêmes.

Protection, statuts et classements

L'hespérie de Poweshiek a été désignée « menacée » par le COSEPAC en 2003 et inscrite comme telle dans la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral en 2005. L'habitat essentiel de l'espèce a été désigné, et il abrite environ 99 % de la population canadienne. L'espèce est inscrite à titre d'espèce « en voie de disparition » dans la *Loi sur les espèces en voie de disparition du Manitoba*. L'hespérie de Poweshiek est cotée G1 (gravement en péril) à l'échelle mondiale et, à l'échelle nationale, N2 (en péril) au Canada et N1 (gravement en péril) aux États-Unis. Le rang attribué selon la situation générale des espèces au Canada est « possiblement en péril ». La majeure partie de l'habitat de l'hespérie de Poweshiek se trouve dans la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba, qui fait l'objet d'une gestion axée sur la conservation des prairies et n'est donc vraisemblablement pas menacée par le développement ou la conversion des terres à d'autres fins.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Oarisma poweshiek
Hespérie de Poweshiek — Poweshiek Skipperling
Répartition au Canada : Manitoba

Données démographiques

Durée d'une génération	1 an
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures? • La tendance des populations au cours des dix dernières années est inconnue. Historiquement, la perte d'habitat de prairie a probablement entraîné des déclins de populations.	Déclin inféré d'après la réduction de la qualité de l'habitat.
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [cinq ans ou deux générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix dernières années ou trois dernières générations].	Déclin inféré d'après la réduction de la qualité de l'habitat.
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [dix prochaines années ou trois prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [dix ans ou trois générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Déclin inféré d'après la réduction de la qualité de l'habitat.
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé? • Les causes du déclin sont historiques et liées à la perte d'habitat de prairie, laquelle est non réversible; la perte d'habitat aux sites restants est actuellement négligeable. • Les causes actuelles du déclin sont en partie réversibles et comprises et ont cessé; des mesures de mise en valeur de l'habitat ont été mises en place aux sites connus.	Les causes du déclin sont en partie réversibles et comprises et n'ont pas cessé.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures? • Entre 2002 et 2013, le nombre d'adultes observés annuellement a fluctué entre 13 et 240 individus. Les données ne sont toutefois comparables, car l'effort de recherche n'a pas été constant d'une année à l'autre et d'un site à l'autre.	Inconnu

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence 41 km² (d'après toutes mentions enregistrées entre 2008 et 2013).	41 km²
Indice de zone d'occupation (IZO) (grille à carrés de 2 km de côté)	40 km²
La population totale est-elle très fragmentée? • La plupart des parcelles d'habitat semblent abriter des populations viables. Ces populations forment vraisemblablement une métapopulation, les populations de certains sites assurant la recolonisation d'autres sites après des épisodes de perturbation.	Non

Nombre de localités • Établi en considération de la menace que posent les pratiques de gestion des incendies utilisées pour enrayer l'empiètement par les espèces ligneuses indigènes et la succession végétale en l'absence de perturbations naturelles (p. ex. feux de friches et broutage par le bison des plaines) au sein des deux foyers de population et de la menace additionnelle que représentent les feux de friches imprévisibles.	2 à 5
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Non
Y a-t-il un déclin continu inféré de la qualité de l'habitat? • En l'absence de perturbations naturelles (p. ex. feux de friches et broutage par le bison des plaines) ou de mesures de gestion des terres simulant ces perturbations naturelles, la qualité de l'habitat va diminuer. • Par ailleurs, les impacts cumulés des feux de friches, des feux dirigés et du surpâturage par le bétail risquent d'accroître la mortalité larvaire et de réduire l'abondance des plantes hôtes larvaires et des plantes nectarifères exploitées par les adultes.	Oui
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations? • Le nombre de sites occupés n'a pas changé depuis 2002.	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités? Le nombre de sites occupés n'a pas changé depuis 2002.	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures dans chaque population

Population	Nombre d'individus matures
• Les données des relevés effectués à ce jour ne permettent pas d'estimer la taille de la population. • Les nombres d'adultes observés annuellement entre 2002 et 2013 oscillent entre 13 et 240 individus.	Inconnu
Total	Inconnu

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Données requises pour effectuer l'analyse non disponibles.

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

La principale menace est la succession végétale qui favorise l'empiètement des espèces ligneuses indigènes (arbustes et arbres) dans les milieux prairiaux dégagés. En l'absence de perturbations naturelles occasionnées par les feux de friches ou le broutage par le bison des plaines (espèce indigène), l'empiètement de la végétation ligneuse est rapide. Les impacts s'aggravent lorsque la succession naturelle est combinée à la propagation de plantes envahissantes. Le brûlage dirigé et le broutage par le bétail font partie des mesures de gestion mises en place pour atténuer la menace posée par la succession naturelle. Des incendies d'intensité modérée, le broutage et d'autres perturbations sont nécessaires pour assurer le maintien de la végétation de prairie, mais des perturbations excessives qui surviennent à un moment inapproprié ou qui ont des impacts cumulatifs peuvent occasionner une forte mortalité larvaire et réduire l'abondance des plantes nectarifères. Les feux fréquents (intervalle inférieur à cinq ans) représentent probablement la plus grave menace pour l'hespérie de Poweshiek. Historiquement, la disparition et la fragmentation de l'habitat constituaient également des menaces, mais de nos jours, la conversion de l'habitat n'est plus considérée comme une menace dans la majorité des sites canadiens. La faible superficie de la zone d'occurrence accentue la vulnérabilité des populations canadiennes aux phénomènes météorologiques extrêmes.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur	En déclin
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui, probablement.
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Inconnu
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes existe-t-elle?	Non

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate?	Non

Statut

COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en novembre 2003. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en novembre 2014.

Statut et justification de la désignation

Statut	**Code alphanumérique**
En voie de disparition	B1ab(iii)+2ab(iii); C2a(i)

Justification de la désignation

La population canadienne est isolée et discontinue des populations des États-Unis, lesquelles se trouvent à 1000 km au sud. Des déclins généralisés au cours de la dernière décennie des deux côtés de la frontière signifient que le Canada comprend une partie significative de l'aire de répartition mondiale de l'espèce. Au Canada, cette espèce est limitée aux prairies indigènes à herbes hautes, un habitat qui a également connu des déclins semblables. Bien que la majeure partie de l'habitat occupé soit protégée, même avec une gestion appropriée, l'aire de répartition de ce papillon est si petite que l'espèce est de plus en plus vulnérable aux phénomènes stochastiques.

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) :
Sans objet.

Critère B (petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Le critère de la catégorie « en voie de disparition » B1ab(iii)+2ab(iii) est satisfait, car la zone d'occurrence est inférieure à 5 000 km^2 (41 km^2), l'IZO est inférieur à 500 km^2 (40 km^2), le nombre de localités est inférieur à 5 (2 à 5) et il y a un déclin continu de la qualité de l'habitat.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Le critère de la catégorie « en voie de disparition » C2a(i) est satisfait, car le nombre d'individus matures est inconnu mais inférieur à 10 000. Aucune des sous-populations ne contient plus de 250 individus matures.
Critère D (très petite population ou répartition restreinte) : Le critère de la catégorie « menacée » D2 est satisfait, car l'espèce est présente à seulement deux localités et pourrait être exposée aux effets d'activités humaines ou d'événements stochastiques dans un très proche avenir.
Critère E (analyse quantitative) : Non effectuée.

PRÉFACE

L'hespérie de Poweshiek (*Oarisma poweshiek*) a été désignée menacée par le COSEPAC en 2003. Depuis la parution de ce premier rapport de situation, la zone d'occurrence et la zone d'occupation semblent avoir très peu changé. Bien que l'espèce ait fait l'objet de relevés en 2006 et chaque année entre 2008 et 2013, il est difficile de déceler les fluctuations de la taille de ses populations en raison de la variabilité de l'effort de recherche.

Dans le premier rapport de situation, le surpâturage et le brûlage dirigé étaient décrits comme les principales menaces pesant sur l'hespérie de Poweshiek. Historiquement, la disparition et la fragmentation de l'habitat constituaient également des menaces, mais de nos jours, la conversion de l'habitat n'est plus considérée comme une menace dans la majorité des sites canadiens. L'importance de la menace posée par le brûlage dirigé est étayée par des recherches et des activités de surveillance menées aux États-Unis. Toutefois, le déclin à la fois rapide et synchrone de l'espèce dans la plupart de ces sites, dont bon nombre font l'objet de feux dirigés depuis de nombreuses années, donne à croire que d'autres facteurs pourraient contribuer au déclin de l'espèce.

Des recherches sur les caractéristiques de l'habitat de l'hespérie de Poweshiek et les impacts des activités de gestion des terres sont en cours au Manitoba. Un programme de rétablissement a été élaboré par Environnement Canada, et l'habitat essentiel a été désigné en partie.

Aux États-Unis, l'hespérie de Poweshiek a connu un déclin rapide depuis 2000 et a probablement disparu de la plupart des sites où elle se rencontrait autrefois.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2014)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

Environnement Canada | Environment Canada
Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service
Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur

L'hespérie de Poweshiek

Oarisma poweshiek

au Canada

2014

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE 5
Nom et classification 5
Description morphologique 6
Structure spatiale et variabilité de la population 8
Unités désignables 8
Importance de l'espèce 9
RÉPARTITION 9
Aire de répartition mondiale 9
Aire de répartition canadienne 10
Zone d'occurrence et zone d'occupation 11
Activités de recherche 12
HABITAT 13
Besoins en matière d'habitat 13
Tendances en matière d'habitat 15
BIOLOGIE 16
Cycle vital et reproduction 17
Physiologie et adaptabilité 18
Déplacements et dispersion 19
Relations interspécifiques 19
TAILLE ET TENDANCE DES POPULATIONS 20
Activités et méthodes d'échantillonnage 20
Abondance 20
Fluctuations et tendances 21
Immigration de source externe 22
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS 22
Modifications des systèmes naturels (UICN 7) 34
Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (UICN 8) 35
Agriculture et aquaculture (UICN 2) 36
Intrusions et perturbations humaines (UICN 6) 38
Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (UICN 11) 38
Développement résidentiel et commercial (UICN 1) 39
Corridors de transport et de service (UICN 4) 40
Pollution (UICN 9) 40
Nombre de localités 40
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS 41

Statuts et protection juridiques 41
Statuts et classements non juridiques 41
Protection de l'habitat et propriété 41
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 42
SOURCES D'INFORMATION 42
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS 49
COLLECTIONS EXAMINÉES 49

Liste des figures

Figure 1. Hespérie de Poweshiek adulte. Photo : Allan Harris, 10 juillet 2013 7
Figure 2. Chenille d'hespérie de Poweshiek. Photo gracieusement fournie par le Minnesota Zoo 7
Figure 3. Chrysalide d'hespérie de Poweshiek. Photo gracieusement fournie par le Minnesota Zoo 8
Figure 4. Aire de répartition historique de l'hespérie de Poweshiek (Selby, 2005). Lors des relevés effectués récemment (2005 à 2013), l'espèce a été observée uniquement au Manitoba, au Wisconsin et au Michigan 10
Figure 5. Aire de répartition canadienne de l'hespérie de Poweshiek, d'après les relevés réalisés de 2008 à 2013. Les limites de la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba sont indiquées. Les terres comprises dans la Réserve ne sont pas toutes protégées. 11
Figure 6. Habitat de l'hespérie de Poweshiek dans la Réserve des prairies à herbes hautes, au Manitoba. Photo : Allan Harris, 10 juillet 2013. 15

Liste des tableaux

Tableau 1. Relevés ciblant l'hespérie de Poweshiek effectués de 2002 à 2013. Un site est défini comme étant un pré de prairie distinct généralement bordé de tous côtés par un habitat non propice (p. ex. forêt, milieu humide, bord de route) (Westwood *et al.*, 2012). Voir également le tableau 3. 21
Tableau 2. Le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature et Partenariat pour les mesures de conservation [Conservation Measures Partnership, ou CMP]) a été utilisé pour déterminer l'impact des menaces pesant sur l'hespérie de Poweshiek. Pour une description du système de classification des menaces, voir le site Web du CMP (CMP, 2010) et Master *et al.* (2009). 23

Tableau 3. Recherches ciblant l'hespérie de Poweshiek réalisées au Manitoba de 2002 à 2013 (données tirées de Kornelsen *et al.*, 2014; Hamel *et al.*, 2013; Westwood, 2010; Westwood *et al.*, 2012; Webster, 2002). La durée des recherches, exprimée en minutes, est indiquée pour les relevés menés de 2010 à 2013; cette information n'est pas disponible pour les années antérieures. Les cases ombrées indiquent les années où l'espèce a été observée. Le symbole « - » indique qu'aucun relevé n'a été effectué. « Oui » indique que l'espèce était présente, et « Non », qu'elle ne l'était pas. Un site est défini comme étant un pré de prairie distinct généralement bordé de tous côtés par un habitat non propice (p. ex. forêt, milieu humide, bord de route) (Westwood *et al.*, 2012). Les noms de sites utilisés ci-dessous ont été proposés lors de relevés réalisés antérieurement. Les valeurs indiquées dans les cellules du tableau correspondent à l'effort de recherche, exprimé en personnes-minutes..... 29

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Embranchement :	Arthropodes
Classe :	Insectes
Sous-classe :	Ptérygotes – insectes ailés
Infraclasse :	Néoptères – insectes modernes dotés d'ailes repliables
Ordre :	Lépidoptères – papillons
Superfamille :	Hespérioïdes
Famille :	Hesperiidés – hespéries
Sous-famille :	Hesperiinés
Tribu :	Thymelicini
Genre :	*Oarisma*
Espèce :	*Oarisma poweshiek*

Localité type : Comté de Poweshiek, Iowa.

Nom commun français : Hespérie de Poweshiek.

Noms communs anglais : Poweshiek Skipperling, Poweshiek Skipperling, Eastern Skipperling (Scott, 1986), Parker's Broad Wing, Iowa Dunn, and Poweshiek Skipper (Selby, 2005).

Contexte taxinomique et similarités : L'*Oarisma poweshiek* a été décrit initialement sous le nom *Hesperia poweshiek* en 1870 (Parker, 1870). L'espèce a par la suite été transférée dans le genre *Oarisma* (Warren *et al.*, 2013), qui contient sept espèces en Amérique du Nord, à Cuba, au Mexique et en Équateur (Warren *et al.*, 2013).

L'hespérie de Poweshiek est traitée comme une espèce à part entière dans la majorité des ouvrages taxinomiques de référence (Scott, 1986; Opler et Warren, 2002). Elle est parfois considérée comme une sous-espèce de l'hespérie La Garita (*O. garita*) sur la base de la similarité des structures abdominales (Scott, 1986). Toutefois, les périodes de vol des deux espèces diffèrent, et aucune forme intermédiaire adulte n'est connue (Scott, 1986). Aucune sous-espèce n'est reconnue chez l'hespérie de Poweshiek.

L'hespérie de Poweshiek doit son nom à la localité type, le comté de Poweshiek, en Iowa. Dans la description originale, le nom était écrit « Powesheik », mais comme il s'agissait manifestement d'une erreur d'épellation, l'orthographe a par la suite été corrigée conformément aux dispositions du Code international de nomenclature zoologique (1999). La plupart des ouvrages publiés avant 1998 utilisent l'ancienne orthographe.

Description morphologique

L'hespérie de Poweshiek est un petit papillon diurne (24 à 30 mm d'envergure; figure 1). Comme toutes les hespéries, elle a les antennes terminées par un crochet et garde les ailes entrouvertes au repos (Layberry *et al.*, 1998). Le dessus des ailes est brun foncé, avec les régions costale et basale des ailes antérieures suffusées d'orange. En dessous, les nervures, surlignées d'écailles blanches, contrastent avec le fond brun pâle des ailes (figure 1). Les deux sexes sont semblables, bien que le dessus des ailes puisse être légèrement plus orangé chez les femelles. À distance, l'hespérie de Poweshiek se reconnaît à son vol flottant (Glassberg, 1999).

Les œufs sont vert jaunâtre et légèrement elliptiques et mesurent 0,8 mm de longueur (McAlpine, 1972). Les chenilles (figure 2) sont vert clair, avec une bande dorsale vert foncé bordée de blanc de chaque côté et six bandes latérales blanchâtres. Les larves du dernier (septième) stade mesurent environ 24 mm de longueur avant la nymphose (McAlpine, 1972). La chrysalide mesure environ 2 cm de longueur et est très bien camouflée, se fondant contre le limbe de la feuille sur lequel elle est fixée jusqu'à ce que le corps et les ailes s'assombrissent dans les jours précédant l'émergence de l'adulte (figure 3) (Runquist, comm. pers., 2014).

L'hespérie de Poweshiek est parfois confondue avec l'hespérie La Garita, espèce étroitement apparentée également associée aux milieux prairiaux au Manitoba. L'hespérie La Garita est cependant plus petite et plus brillamment colorée, et les nervures du dessous de ses ailes postérieures ne sont pas surlignées de blanc. Les chenilles de l'hespérie La Garita hibernent au quatrième stade plutôt qu'au cinquième stade, mais elles sont par ailleurs très semblables à celles de l'hespérie de Poweshiek (Scott, 1986). Aucun autre critère ne permet de distinguer les chenilles des deux espèces.

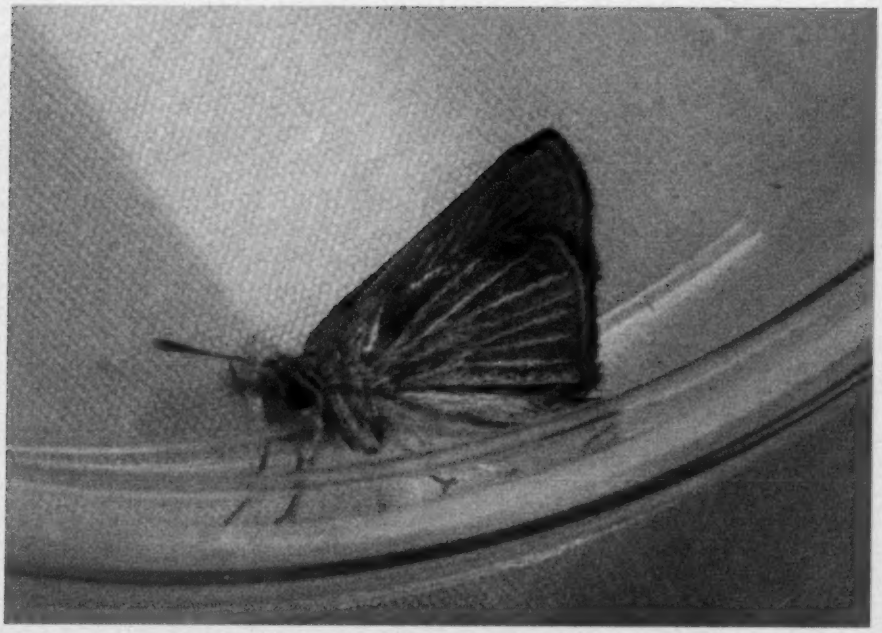


Figure 1. Hespérie de Poweshiek adulte. Photo : Allan Harris, 10 juillet 2013.

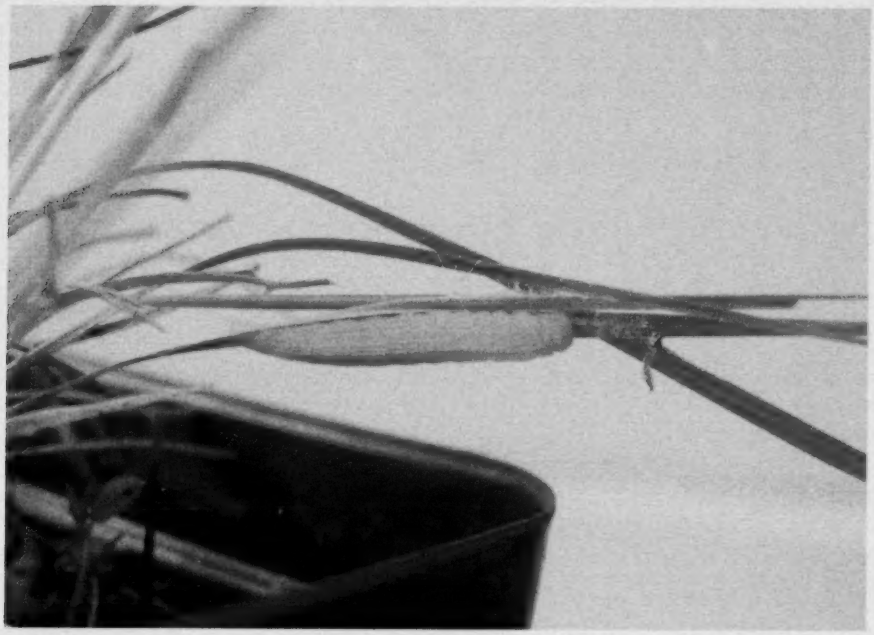


Figure 2. Chenille d'hespérie de Poweshiek. Photo gracieusement fournie par le Minnesota Zoo.

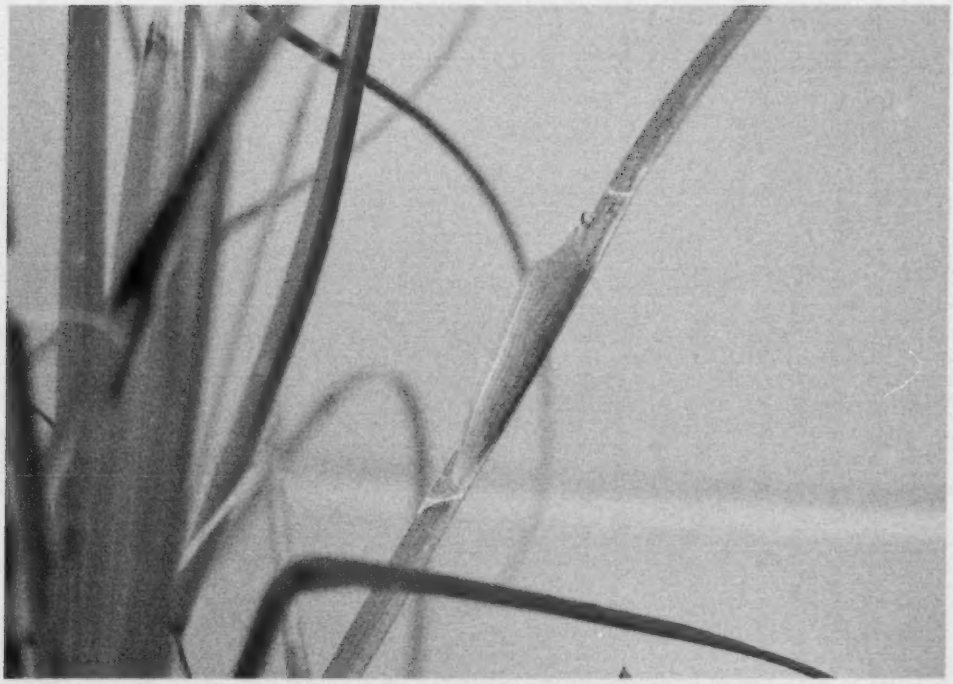


Figure 3. Chrysalide d'hespérie de Poweshiek. Photo gracieusement fournie par le Minnesota Zoo.

Structure spatiale et variabilité de la population

Les populations canadiennes n'ont fait l'objet d'aucune étude génétique publiée. Des échantillons ont toutefois été recueillis en 2013, et leur analyse permettra peut-être de clarifier les liens qui existent entre les populations canadiennes et états-uniennes (Saarinen, comm. pers., 2013). Les résultats de cette analyse ne sont pas encore disponibles.

Unités désignables

Une seule unité désignable est reconnue au Canada. On ne dispose d'aucune information sur le caractère distinct, la structure génétique ou l'importance dans l'évolution des populations, et aucune sous-espèce n'est reconnue. L'espèce est confinée à l'aire écologique nationale des prairies du COSEPAC (COSEWIC, 2011).

Importance de l'espèce

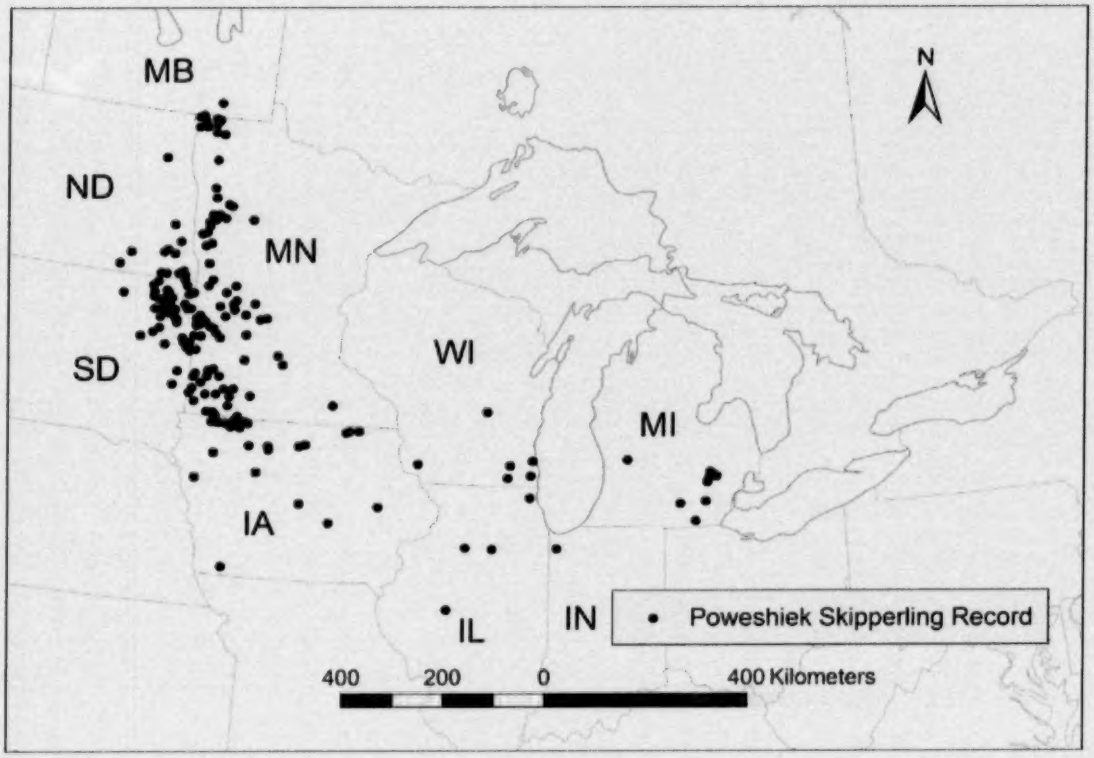
L'hespérie de Poweshiek fait partie d'un groupe très restreint de papillons diurnes spécialistes qui se rencontrent uniquement dans les prairies indigènes à grandes graminées au Canada. Elle n'est plus représentée que par une population au Canada et une série de populations isolées aux États-Unis. Sa disparition du Canada marquerait la perte d'un élément important de l'écosystème prairial, lui-même en voie de disparition. Aucune connaissance traditionnelle autochtone ne se rattache à l'hespérie de Poweshiek.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Anciennement, l'hespérie de Poweshiek se rencontrait depuis le sud-est du Manitoba jusqu'en Iowa en passant par l'est des Dakotas et l'ouest du Minnesota et formait des populations isolées dans le sud-est du Wisconsin, le nord-ouest de l'Illinois et le sud du Michigan (Layberry *et al.*, 1988) (figure 4). L'étendue réelle de son aire de répartition historique demeurera vraisemblablement inconnue, car une grande partie du territoire anciennement occupé par la prairie à grandes graminées avait déjà été convertie en terres agricoles au milieu des années 1800, avant même que débute la collecte de papillons diurnes dans la région et que les premiers relevés ciblant ce groupe d'insectes y soient réalisés.

L'aire de répartition mondiale de l'hespérie de Poweshiek couvrait une superficie de 686 304 km^2 en 2000 (mesurée selon la méthode du polygone convexe). Cette valeur inclut les territoires occupés par les populations isolées du Wisconsin et du Michigan et les populations aujourd'hui disparues de l'Illinois et de l'Indiana.

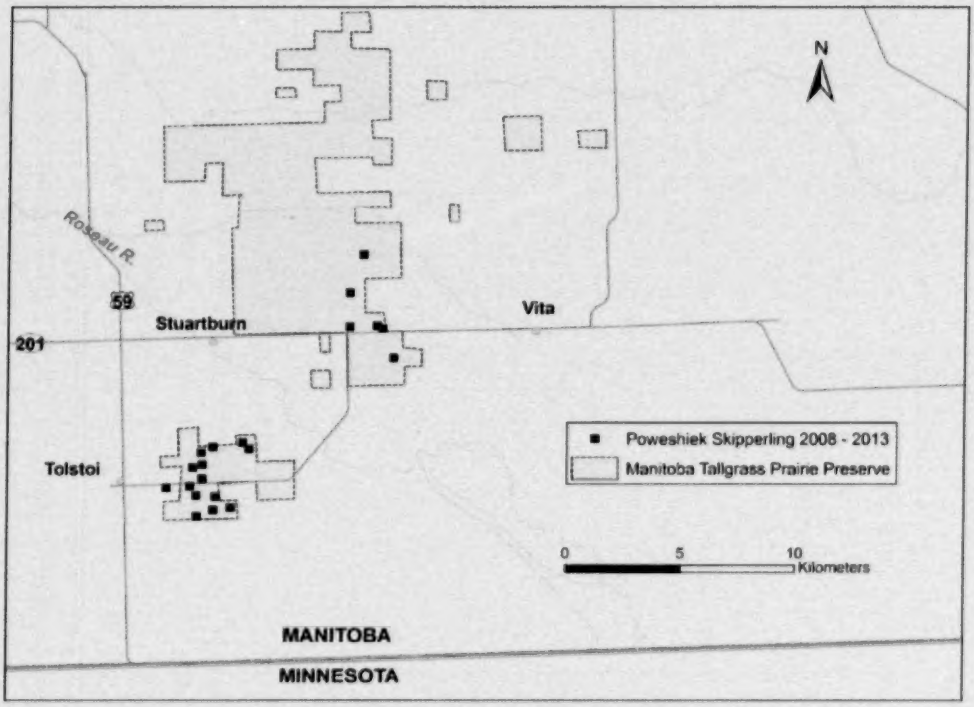


Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Poweshiek Skipperling Record = Mention de l'hespérie de Poweshiek
kilometers = kilomètres

Figure 4. Aire de répartition historique de l'hespérie de Poweshiek (Selby, 2005). Lors des relevés effectués récemment (2005 à 2013), l'espèce a été observée uniquement au Manitoba, au Wisconsin et au Michigan.

Aire de répartition canadienne

Au Canada, l'hespérie de Poweshiek est confinée au sud-est du Manitoba (figure 5). L'espèce a été découverte pour la première fois au Canada en 1985, à sept sites répartis au sud de Winnipeg, dans les secteurs de Tolstoi, de Stuartburn et de Gardenton (Catling et Lafontaine, 1986). Cette région est connue sous le nom de Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba. Aucun site additionnel n'a été découvert à l'extérieur de cette région lors des relevés ciblés qui ont été effectués subséquemment. Les mentions faisant état de l'espèce à Beulah, au Manitoba (environ 300 km à l'ouest de Winnipeg), sont erronées et résultent d'une confusion de l'espèce avec l'hespérie La Garita (Catling et Lafontaine, 1986). La surveillance exercée entre 2002 et 2013 n'a révélé aucun signe évident d'expansion ou de contraction de l'aire de répartition de l'espèce au Canada. La superficie de la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba s'établit à environ 3 332 ha.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Poweshiek Skipperling 2008-2013 = Mentions de l'hespérie de Poweshiek, 2008 à 2013
Manitoba Tallgrass Prairie Preserve = Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba
Roseau R. = Riv. Roseau
Kilometers = Kilomètres

Figure 5. Aire de répartition canadienne de l'hespérie de Poweshiek, d'après les relevés réalisés de 2008 à 2013. Les limites de la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba sont indiquées. Les terres comprises dans la Réserve ne sont pas toutes protégées.

Deux principaux foyers de population sont distingués (figure 5). Ces deux foyers sont séparés par une distance de 7 à 10 km. Si l'on ne considère que les sites occupés en 2013, l'aire de répartition canadienne représente moins de 1 % de l'aire de répartition mondiale historique.

Zone d'occurrence et zone d'occupation

La superficie de la zone d'occurrence (polygone convexe minimum) au Canada s'établit à 41 km^2. L'indice de zone d'occupation (IZO) (grille à carrés de 2 km de côté) s'élève à 40 km^2 (10 carrés). Ces valeurs sont sensiblement les mêmes que celles présentées dans le rapport de situation précédent (COSEWIC, 2003).

Activités de recherche

Grâce aux travaux des entomologistes professionnels et amateurs, actifs au Manitoba depuis la fin des années 1800, la faune des papillons diurnes et des hespéries de la province est bien documentée (Klassen *et al.*, 1989). L'hespérie de Poweshiek est cependant une addition récente à l'entomofaune de la province, car elle n'a été observée pour la première fois au Canada qu'en 1985 (Catling et Lafontaine, 1986). Aucun relevé n'a été effectué entre 1985 et 2002 (Kornelsen *et al.*, 2014), mais au moins un spécimen a été capturé près de Tolstoi en 1994 (Webster 2002). Aucune autre capture n'a été signalée (Klassen *et al.*, 1989; Layberry *et al.*, 1998; eButterfly, 2014).

Les relevés ciblant l'hespérie de Poweshiek sont menés principalement par un observateur se déplaçant le long d'un transect dans une parcelle d'habitat propice en inspectant les plantes nectarifères (en particulier la rudbeckie hérissée [*Rudbeckia hirta*]) en vue d'y déceler la présence éventuelle d'adultes (Cuthrell et Slaughter, 2012; Westwood, comm. pers., 2013). Les relevés sont effectués entre 9 et 18 h, par temps ensoleillé et sans pluie, sous des températures dépassant les 20 °C et en présence de vents légers à modérés. L'efficacité des relevés s'est probablement accrue depuis 2008. Les progrès réalisés à ce chapitre sont dus à une meilleure compréhension des préférences de l'espèce à l'égard de son habitat, d'une amélioration des techniques d'inventaire de l'habitat et des modèles permettant de prévoir la période de vol des adultes et d'une intensification de l'effort de recherche (Kornelsen *et al.*, 2014).

En 2002 (durant la préparation du premier rapport de situation du COSEPAC), les relevés ont été réalisés dans 55 parcelles de prairie à grandes graminées s'étendant vers le nord jusqu'à la rive est du lac Manitoba et, vers l'ouest, jusqu'au sud-est de la Saskatchewan (Webster, 2002; COSEWIC, 2003). Les recherches menées cette année-là ont mené à la découverte de 18 sites occupés par l'espèce. En 2013, la présence de l'hespérie de Poweshiek a été décelée à 6 sites, tous compris dans la région où l'espèce avait été décelée initialement durant les relevés préparatoires au premier rapport de situation.

Des relevés ont été effectués à proximité de la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba en 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 et 2013 (tableau 3). Au total, 101 sites[1] couvrant une superficie de 0,6 ha à 32 ha ont été visités au moins une fois entre 2006 et 2013 (tableau 3). Des parcelles d'habitat susceptibles d'abriter l'espèce ont été découvertes lors d'un relevé effectué en bordure de route en 2010 et en 2011 (Nature Conservancy Canada, données inédites) et par interprétation d'imageries aériennes et classification de la couverture terrestre dérivées d'images Landsat (Kornelsen *et al.*, 2014). Les observateurs ont visité les sites au moins une fois entre 2002 et 2013 et inclus la majorité des parcelles d'habitat de prairie à grandes graminées comprises dans l'aire de répartition de l'hespérie de Poweshiek et la majorité des parcelles d'habitat potentiel dans la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba.

[1] Un site est défini comme étant un pré de prairie distinct généralement entouré de tous côtés par un habitat non propice (p. ex. forêt, milieu humide, bord de route) (Westwood *et al.*, 2012).

Lors des relevés de 2006, 2008 et 2009, 15 à 16 sites ont été visités, mais l'effort de recherche n'a pas été noté (Westwood, 2010). En 2010, 20 sites, dont deux nouveaux, ont été inventoriés (Westwood, 2010). Les relevés de 2011 ont été étendus à 61 sites, soit 23 sites déjà visités en 2006 et en 2010 et 48 nouveaux sites (dont certains ne comportaient pas d'habitat propice) (Westwood *et al.*, 2012). En 2012, les recherches ont été menées dans 86 sites, dont 10 pâturages communautaires et 54 autres sites jamais visités auparavant. Dans bon nombre de ces sites, l'habitat était considéré comme de piètre qualité ou non propice à l'espèce (Hamel *et al.*, 2013). En 2013, 33 sites, dont deux nouveaux, ont été inventoriés (Kornelsen *et al.*, 2014).

Depuis le début des années 2000, l'aire de répartition de l'hespérie de Poweshiek a continué de rétrécir aux États-Unis en dépit des relevés ciblant l'espèce qui y ont été effectués. L'hespérie de Poweshiek est aujourd'hui tenue pour disparue au Dakota du Nord, au Dakota du Sud, en Iowa, au Minnesota, en Illinois et en Indiana, et elle est encore présente uniquement au Manitoba au Canada et au Michigan et au Wisconsin aux États-Unis (United States Department of the Interior, 2013). Au Michigan, elle est considérée comme présente dans seulement dix tourbières de prairie réparties dans quatre comtés; au Wisconsin, l'espèce n'est plus représentée que par trois populations (Poweshiek Skipperling Workshop Participants, 2011). En Iowa, l'hespérie de Poweshiek a été observée pour la dernière fois en 2008, et lors des relevés effectués en 2013, elle n'a pas été observée à cinq des réserves où sa présence avait été décelée encore tout récemment (Olsen 2013). Dans les autres États compris dans l'aire de répartition historique de l'espèce, l'hespérie de Poweshiek a été observée pour la dernière fois en 2001 au Dakota du Nord, en 2007 au Minnesota et en 2009 au Dakota du Sud (Selby, 2010; United States Department of the Interior, 2013).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

L'hespérie de Poweshiek est une spécialiste obligée des prairies à grandes graminées humides à mésiques au Canada (Catling et Lafontaine, 1986; COSEPAC, 2003). Elle est souvent associée aux prairies plus humides au Manitoba (Bleho et Koper, 2013) et ailleurs, peut-être parce que les sections de prairie plus sèches sont plus fréquemment touchées par des feux de friches que les sections humides.

Au Manitoba, la superficie des parcelles de prairie à grandes graminées occupées par l'hespérie de Poweshiek oscille entre moins de 1 ha et plusieurs centaines d'hectares. Les sols y sont peu profonds et alcalins. La superficie des parcelles semble avoir peu d'effet sur l'abondance de l'espèce (Bleho et Koper, 2013). Les parcelles sont souvent des clairières de forme allongée situées dans des peuplements de chêne à gros fruit (*Quercus macrocarpa)* et de peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) (Catling et Lafontaine, 1986). La présence autour des sites d'alimentation d'arbres jouant le rôle de brise-vent semble importante (Bleho et Koper, 2013, Hamel, comm. pers., 2013).

Ces parcelles de prairie à grandes graminées sont caractérisées par un faible relief (au plus un à deux mètres). La plupart d'entre elles comportent des sections plus basses (périodiquement plus humides) alternant avec des sections plus élevées (plus sèches) possédant leur communauté végétale propre (figure 6). La communauté végétale des sections plus humides est souvent dominée par une espèce de saule (*Salix* sp.), la deschampsie cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), l'agrostide blanche (*Agrostis gigantea*), la muhlenbergie de Richardson (*Muhlenbergia richardsonis*), divers carex (*Carex* spp.) et l'éléocharide grêle (*Eleocharis elliptica*) (COSEWIC, 2003). Dans les portions plus sèches, les espèces dominantes sont le barbon de Gérard (*Andropogon gerardii*), le sporobole à glumes inégales (*Sporobolus heterolepis*) et diverses herbacées non graminoïdes telles que le zigadène glauque (*Anticlea elegans*), la verge d'or rigide (*Solidago rigida*), la rudbeckie hérissée (*Rudbeckia hirta)* et le liatris à style ligulé (*Liatris ligulistylis*). La lobélie à épi (*Lobelia spicata*) est souvent présente dans les zones de transition entre les sections mésiques et les sections plus sèches des prairies. La potentille frutescente (*Potentilla fruticosa*) est une petite espèce arbustive commune. À la plupart des sites, l'hespérie de Poweshiek atteint son abondance maximale au point de transition entre la prairie humide et les sections surélevées plus sèches où le barbon de Gérard est commun ou à proximité de ce point. Les plantes hôtes larvaires incluent diverses graminées et cypéracées de prairie (voir la section Biologie). Les plantes nectarifères, en particulier la rudbeckie hérissée, sont une importante source de nourriture et d'eau pour les adultes.

Ailleurs à l'échelle de son aire de répartition aux États-Unis, l'hespérie de Poweshiek se rencontre dans des tourbières alcalines au Michigan (Holzman, 1972) et dans des prairies mésiques plus sèches dans les Dakotas, au Minnesota et en Iowa (Swengel et Swengel, 1999). Ces types d'habitat ne sont pas présents au Canada.

Figure 6. Habitat de l'hespérie de Poweshiek dans la Réserve des prairies à herbes hautes, au Manitoba. Photo : Allan Harris, 10 juillet 2013.

Tendances en matière d'habitat

Avant que les Européens colonisent le centre de l'Amérique du Nord, la superficie de la prairie à grandes graminées s'établissait à environ 340 000 km^2 (Samson et Knopf, 1994). Une bonne partie de cet habitat a été détruite entre 1850 et 1920. Aujourd'hui, la superficie de cet habitat s'établit à seulement 5 000 km^2, ce qui représente un déclin de plus de 99 %. Au Manitoba, la prairie à grandes graminées couvrait 6 000 km^2 avant l'arrivée des premiers colons européens, au milieu des années 1800 (Samson et Knopf, 1994). Selon une estimation récente, il ne subsisterait plus que 50 km^2 de cet habitat (cette superficie englobe des sites soumis à un régime de fauche tardive en automne), ce qui représente un déclin global de 99,5 %.

On ne connaîtra probablement jamais l'étendue réelle de l'aire de répartition historique de l'hespérie de Poweshiek en Amérique du Nord, car une bonne partie du territoire anciennement couvert par la prairie à grandes graminées avait déjà été convertie en cultures en rangs ou gravement dégradée par le surpâturage avant que la collecte de papillons devienne populaire ou que les premiers inventaires de papillons diurnes soient entrepris. Le déclin des populations de l'hespérie de Poweshiek a probablement été proportionnel à celui de l'habitat de prairie à grandes graminées en Amérique du Nord. La plupart des populations de l'hespérie de Poweshiek en Amérique du Nord sont aujourd'hui très fragmentées et confinées aux quelques parcelles isolées restantes de prairie à grandes graminées (Royer et Marrone, 1992a).

L'étendue de la répartition de l'hespérie de Poweshiek au Canada avant la disparition de l'habitat de prairie à grandes graminées est difficile à estimer, mais les données historiques compilées par Klassen *et al.* (1989) et Layberry *et al.* (1998) ne font pas mention de l'espèce à l'extérieur de la présente zone d'occupation. Il subsiste encore un certain nombre de parcelles d'habitat de prairie à grandes graminées propice (environ 30 km^2) dans la région d'Entre-les-lacs du Manitoba comprise entre les lacs Manitoba et Winnipeg, mais cet habitat est très fragmenté (COSEWIC, 2003; COSEWIC, 2014). À ce que l'on sache, ces parcelles n'abritent aucune population de l'hespérie de Poweshiek, mais l'hespérie du Dakota (*Polites dakotae*) et l'hespérie La Garita y sont encore présentes. Il est possible que l'aire de répartition de l'hespérie de Poweshiek au Canada ait toujours été restreinte.

Les pertes d'habitat de prairie à grandes graminées semblent avoir été très faibles au Manitoba au cours des quelques dernières décennies. Dans les régions encore occupées par l'hespérie de Poweshiek, les sols sont peu profonds, rocheux et très calcaires et se prêtent donc peu à la plupart des utilisations agricoles. La faible superficie (0,4 à 0,8 ha) de nombreuses ouvertures de prairie, conjuguée à la présence d'espèces végétales souvent inutilisables comme fourrage pour le bétail, en particulier dans les secteurs plus élevés, rend ces sites généralement impropres au pâturage (Catling et Lafontaine, 1986). La flore n'y a donc pas été fortement altérée par les activités agricoles. Depuis les années 1990, Conservation de la nature Canada et d'autres organismes de conservation ont acquis bon nombre de parcelles d'habitat prairial restantes dans le sud-est du Manitoba, créant ainsi la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba.

BIOLOGIE

La plupart des informations disponibles sur la biologie de l'hespérie de Poweshiek ont été recueillies dans le cadre de relevés et de projets de surveillance menés au Canada et aux États-Unis (voir par exemple Borkin, 2005; Semmler, 2010; Swengel *et al.*, 2011; United States Department of the Interior, 2013) et d'un programme d'élevage en captivité réalisé au Minnesota Zoo (Runquist, comm. pers., 2014) ou sont tirées de présentations faites à la Northern Tallgrass Prairie Lepidoptera Conservation Conference, en mars 2013.

Cycle vital et reproduction

L'hespérie de Poweshiek a une seule génération par année. La période de vol au Manitoba s'étend de la fin de juin à la fin de juillet et atteint généralement son point culminant entre le début et le milieu de juillet (COSEWIC, 2003, Richard Westwood, comm. pers., 2013). L'émergence des adultes est étroitement corrélée avec les degrés-jours cumulés et survient plus tôt durant les étés chauds (Westwood, comm. pers., 2013). La période de vol dure généralement trois à quatre semaines, mais les adultes ne vivent que quelques jours à une semaine (Westwood, comm. pers., 2013).

Les mâles patrouillent leur habitat à la recherche de femelles réceptives (non accouplées) en survolant de près les graminées (COSEWIC, 2003). Ils effectuent généralement leur patrouille autour d'un poste d'observation donné, chassant tous les mâles susceptibles de leur dérober des femelles qui passent à proximité et s'engageant parfois dans un vol ascendant en spirale au-dessus des graminées (Borkin, 1994). S'ils aperçoivent une femelle perchée au sommet d'une tige de graminée, ils se posent et tentent de s'accoupler (Borkin, 1995). Aucun hybride n'a été décrit à ce jour, même si l'aire de répartition de l'hespérie de Poweshiek chevauche celle de l'hespérie La Garita, qui lui est étroitement apparentée.

Les femelles déposent leurs œufs sur la face supérieure des feuilles de la plante hôte. On ignore combien d'œufs les femelles produisent en milieu naturel durant leur vie, mais en captivité, des femelles ont pondu jusqu'à 35 œufs sur une période de deux jours (intervalle de 0 à 35, moyenne de 16 œufs, établie d'après le nombre d'œufs pondus par 16 femelles du Michigan et 1 femelle du Manitoba) (Runquist, comm. pers., 2014). L'éclosion survient 9 à 10 jours suivant la ponte.

Le développement larvaire s'échelonne sur sept (Scott, 1986) à neuf (McAlpine, 1972) stades. Les chenilles semblent ne jamais quitter la plante hôte, contrairement à celles de nombreuses autres espèces d'hespéries qui se tissent un abri de soie sur le sol (Scott, 1986). Lorsqu'elles ne se nourrissent pas, elles se tiennent immobiles sur la face inférieure de la tige de la graminée hôte. Les trois premiers stades larvaires durent 10 à 15 jours, tandis que le quatrième se prolonge sur environ 25 jours (McAlpine, 1972). Les chenilles cessent de s'alimenter à la fin de septembre, durant le cinquième stade, et entrent en diapause (McAlpine, 1972). Les chenilles hibernent sur la face inférieure du limbe d'une feuille de graminée (McAlpine 1972) ou près de la base de la tige de la plante hôte (Borkin, 1995). Plusieurs chenilles qui avaient hiberné à l'extérieur ont recommencé à se nourrir au début d'avril et ont atteint le sixième stade au milieu d'avril, puis le septième stade le 14 mai (McAlpine, 1972). La chrysalide est fixée au limbe d'une feuille de graminée, souvent à plusieurs centimètres au-dessus de la surface du sol; les chenilles de l'hespérie de Poweshiek ne se construisent pas d'abri et ne tissent pas un cocon lâche (Runquist, comm. pers., 2014). Chez deux individus élevés en captivité au Wisconsin, le stade nymphal a duré deux semaines (Borkin, 1995).

Les chenilles se nourrissent sur diverses graminées et cypéracées. Au Manitoba, les plantes hôtes larvaires sont le barbon de Gérard (*Andropogon gerardii*), le faux-sorgho penché (*Sorghastrum nutans*) et la mulhenbergie de Richardson (*Muhlenbergia richardsonis*) (Dupont, 2010). Aux États-Unis, les plantes hôtes larvaires comprennent l'éléocharide grêle (*Eleocharis elliptica)* et diverses cypéracées au Michigan (Cuthrell, 2012; Holzman, 1972), et le sporobole à glumes inégales (*Sporobolus heterolepis*) et le barbon à balais (*Schizachyrium scoparium*) au Wisconsin (Borkin, 1995b; Dana, 2005a). Toutes ces plantes sont présentes dans la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba (Manitoba Conservation, 2012).

Au Manitoba, les principales plantes nectarifères sont la rudbeckie hérissée et, dans une moindre mesure, la verge d'or faux-ptarmica (*Solidago ptarmicoides)* (COSEWIC, 2003; Semmler, 2010; Bleho et Koper, 2013; Westwood, comm. pers., 2013). Le nectar de ces deux espèces est relativement pauvre en sucre en comparaison de celui des autres plantes disponibles. C'est donc probablement davantage pour obtenir de l'eau ou des éléments nutritifs qu'une source d'énergie que les adultes recherchent le nectar de ces deux plantes (Semmler, 2010). La lobélie à épi est également une source de nectar au Manitoba (Catling et Lafontaine, 1986; COSEWIC, 2003). Ces plantes étaient plus communes à un site brûlé sept ans savant l'échantillonnage qu'à un site brûlé seulement un an avant l'échantillonnage (Semmler, 2010). Ailleurs à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce, l'héliopsis faux-hélianthe (*Heliopsis helianthoides*), l'échinacée à feuilles étroites (*Echinacea angustifolia*) et le *Coreopsis palmata* comptent parmi les plantes nectarifères préférées de l'espèce (Swengel et Swengel, 1999).

Physiologie et adaptabilité

L'hespérie de Poweshiek est extrêmement sensible aux altérations de son habitat et se rencontre rarement dans des prairies qui ont été labourées ou envahies par des plantes non indigènes (Royer et Marrone, 1992a; Schlicht et Saunders, 1994; Swengel et Swengel, 1999). Bien qu'ils puissent utiliser plusieurs espèces de plantes pour se nourrir et se reproduire, les chenilles et les adultes semblent exploiter uniquement des espèces associées aux prairies indigènes.

Déplacements et dispersion

L'hespérie de Poweshiek n'effectue pas de migrations. La dispersion des adultes est limitée par la brève période et faible capacité de vol de l'espèce et la connectivité limitée entre les parcelles d'habitat prairial. La distance de dispersion maximale des mâles est estimée à 1,0 km à 1,6 km (Burke *et al.*, 2011). En comparaison, la distance de dispersion maximale estimée de l'hespérie La Garita est deux ou trois fois plus élevée (Burke *et al.*, 2011). Quelques hespéries de Poweshiek adultes ont été observées en train de butiner des fleurs en bordure d'un chemin à 0,5 km de la parcelle d'habitat de prairie à grandes graminées la plus proche, à proximité de la Réserve des prairies à herbes hautes, au Manitoba. Cette observation donne à croire que l'espèce se disperse en longeant les bords de route (COSEWIC, 2003). L'hespérie de Poweshiek semble toutefois incapable de franchir des boisés denses, des cultures en rangs ou d'autres milieux où la communauté végétale n'est pas dominée par des graminées (Westwood, 2012). Les routes peuvent agir comme des barrières entre des parcelles d'habitat prairial propice ou des sources de nectar (Westwood, 2012).

Relations interspécifiques

On dispose de peu d'informations sur les facteurs de mortalité naturelle chez l'hespérie de Poweshiek. Des mentions font état de la capture d'adultes se nourrissant de nectar par une thomise (Aranéides : Thomisidés) et des réduves (Hémiptères : Réduviidés) (Swengel et Swengel, 1999). Diverses espèces d'oiseaux, d'araignées de la famille des Aranéidés et de guêpes parasitoïdes peuvent également s'attaquer à l'hespérie de Poweshiek. La prédation ne semble toutefois pas représenter un facteur de mortalité important chez cette espèce (Semmler, 2010; US Department of the Interior, 2013). Des signes de prédation ou de parasitisme ont été observés chez 8 % des œufs d'une population du Wisconsin (Borkin, 1995).

Des hespéries de Poweshiek interagissant avec des hespéries de Peck (*Polites peckius*) ont été documentées dans la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba (COSEPAC, 2003). Des hespéries de Peck se sont lancées à la poursuite d'hespéries de Poweshiek mâles qui patrouillaient à proximité de leur perchoir. L'altercation n'a duré qu'une ou deux secondes. Il est peu probable que les interactions interspécifiques liées à la parade nuptiale interfèrent (perte de temps) avec le comportement d'accouplement de l'hespérie de Poweshiek (COSEWIC, 2003).

TAILLE ET TENDANCE DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Il est impossible d'estimer la taille des populations de l'espèce. Lors de la plupart des relevés ciblant l'hespérie de Poweshiek (1985 à aujourd'hui; voir le résumé sous Activités de recherche), le temps consacré à la recherche de l'espèce n'a pas été noté (p. ex. relevés effectués de 2006 à 2009), et la plupart de ces travaux visaient essentiellement à établir la présence et l'abondance de l'espèce. Il est donc difficile de comparer la taille des populations d'un site ou d'une année à l'autre. Toutefois, lors des relevés effectués de 2010 à 2013, les sites ont été visités à plusieurs reprises durant la période de vol prédite des adultes, et le calendrier des visites en 2012 et 2013 a été établi d'après les données d'un modèle d'émergence (Westwood, comm. pers., 2013). L'effort de recherche a été noté en minutes consacrées à la recherche d'adultes, et le nombre d'individus observés à chaque site a été normalisé (nombre d'adultes observés par 60 minutes de recherche) (Kornelsen *et al.*, 2014). En 2011, l'abondance de l'espèce a été exprimée sous la forme d'un intervalle plutôt que d'un nombre d'individus précis (Westwood *et al.*, 2012). La superficie des sites inventoriés en 2013 oscillait entre 0,6 ha et 32 ha.

Abondance

Lors de sa découverte au Canada en 1985, l'hespérie de Poweshiek était considérée comme localement abondante (Catling et Lafontaine, 1986). Les mentions décrivant l'espèce comme autrefois commune au Manitoba (US Department of the Interior, 2013) font apparemment référence au rapport de 1985 ou, peut-être, à des mentions erronées de l'espèce résultant d'une confusion avec l'hespérie La Garita.

Le nombre d'adultes observés annuellement lors des relevés effectués entre 2002 et 2013 (tableau 1) a fluctué entre 13 et 240 individus. Lors des relevés réalisés en 2002, la taille de la population a été estimée grossièrement à environ 3 000 individus. Il convient toutefois de noter que seulement près de la moitié des blocs de la Réserve avaient alors été échantillonnés et que les relevés n'ont peut-être pas été effectués durant le pic de la période de vol de l'espèce. L'auteur avait alors estimé à 5 000 à 10 000 adultes la taille de la population totale (COSEWIC, 2003), appliquant les densités observées dans les parcelles échantillonnées aux parcelles d'habitat non inventoriées. Lors des relevés de 2002, la densité des effectifs adultes a oscillé entre 0 adulte par hectare à quatre sites brûlés au printemps 2002 à 46 adultes par hectare à un site n'ayant fait l'objet d'aucune mesure d'aménagement récente (COSEWIC, 2003).

Tableau 1. Relevés ciblant l'hespérie de Poweshiek effectués de 2002 à 2013. Un site est défini comme étant un pré de prairie distinct généralement bordé de tous côtés par un habitat non propice (p. ex. forêt, milieu humide, bord de route) (Westwood *et al.*, 2012). Voir également le tableau 3.

Année	Effort de recherche total (personnes-minutes)	Nombre de sites visités	Nombre de sites où l'espèce a été observée	Nombre total d'adultes observés	Référence
2002	555	18	15	154	Webster, 2002
2006	Aucune donnée	16	7	126	Westwood, 2010
2008	Aucune donnée	15	8	240	Westwood, 2010
2009	Aucune donnée	15	6	79	Westwood, 2010
2010	1 650	20	5	13	Westwood, 2010
2011	3 800	61	17	220*	Westwood *et al.*, 2012
2012	4 877	86	11	50*	Hamel *et al.*, 2013
2013**	> 7 576	31	6	45*	Kornelsen *et al.*, 2014

* Les adultes n'ont pas été marqués durant les relevés et pourraient avoir été comptés plus d'une fois.
** Pour certains relevés, l'effort de recherche n'a pas été quantifié.

Entre 2008 et 2013, la plupart des parcelles d'habitat de prairie à grandes graminées ont été inventoriées, mais jamais plus de 240 adultes ont été dénombrés annuellement malgré une intensification de l'effort de recherche et une amélioration de l'efficacité des relevés. Il serait surprenant que la population compte 3 000 adultes. Une estimation de plusieurs centaines d'adultes paraît plus réaliste.

Fluctuations et tendances

Il est difficile d'estimer les tendances des populations d'après les données disponibles. Le nombre d'adultes observés annuellement lors des relevés effectués entre 2002 et 2013 a fluctué entre 13 et 240 individus (tableau 1), mais la variabilité de l'effort de recherche et l'impact des feux de friches au cours des années qui ont précédé les relevés empêchent toute comparaison des nombres d'adultes observés d'un site ou d'une année à l'autre. Au cours de certaines années, seuls les sites les plus propices ont été visités, alors qu'au cours d'autres années (p. ex. 2012), de nombreux sites de qualité suboptimale ont été inventoriés.

D'après les données des relevés effectués de 2002 à 2013, les populations semblent fluctuer d'année en année (tableaux 1 et 3), possiblement en réaction aux feux survenus au cours des années précédant la tenue des relevés (Kornelsen *et al.*, 2014).

Les données disponibles ne permettent pas de déterminer si la population canadienne subit des fluctuations extrêmes (c.-à-d. fluctuations équivalentes à un ordre de grandeur d'une année à l'autre; International Union of Conservation Networks, 2013).

On ne dispose d'aucune donnée sur les fluctuations et les tendances historiques de la population canadienne. Toutefois, on peut supposer que la disparition de la majeure partie de la prairie à grandes graminées au Canada (Hall *et al.*, 2011; Willms *et al.*, 2011) a provoqué le déclin des populations entre le milieu des années 1800 et les années 1990 (COSEWIC, 2003; Selby, 2005). L'habitat compris dans l'aire de répartition de l'hespérie de Poweshiek a probablement peu changé depuis au moins les années 1980.

Aux États-Unis, les populations de l'hespérie de Poweshiek ont décliné depuis le début des années 2000, mais on ne comprend pas encore pleinement les causes des déclins observés, si ce n'est que le feu semble être en cause (Royer et Marrone, 1992a; Swengel *et al.*, 2011; Swengel et Swengel, 2012). Des déclins similaires ont également été observés chez d'autres espèces de papillons diurnes spécialistes de l'habitat de prairie (Swengel *et al.*, 2010). Aux États-Unis, les populations de l'hespérie de Poweshiek subissent également des fluctuations importantes d'une année à l'autre, ce qui complique la détection des tendances démographiques à plus long terme (Swengel et Swengel, 2012).

Immigration de source externe

Une immigration de source externe paraît impossible. L'espèce est tenue pour disparue aux sites les plus rapprochés de la population canadienne, au Minnesota et au Dakota du Nord. Les populations existantes connues les plus rapprochées se trouvent au Wisconsin, à près de 1 000 kilomètres des sites occupés au Manitoba. Cette distance est largement supérieure à la capacité de dispersion présumée de l'hespérie de Poweshiek, et les parcelles d'habitat de prairie à grandes graminées propice entre les populations états-uniennes et canadiennes sont à la fois très peu nombreuses et fragmentées.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Les perturbations naturelles périodiques jouent un rôle important dans le maintien des milieux prairiaux dégagés. Historiquement, le broutage par le bison des plaines (*Bison bison*), les feux de friches et les inondations jouaient ce rôle. Ces facteurs de perturbation sont encore considérés comme bénéfiques du fait qu'ils contribuent au maintien de l'habitat, mais ils peuvent provoquer une forte mortalité larvaire et la disparition des plantes hôtes larvaires et les plantes nectarifères dont dépend l'hespérie de Poweshiek s'ils atteignent une ampleur excessive. Les milieux prairiaux qui ne sont plus soumis aux effets du feu et du broutage deviennent avec le temps inhospitaliers pour de nombreuses espèces de plantes et d'insectes de prairie à cause de la croissance d'espèces arbustives ligneuses et de graminées de plus grande taille, de l'accumulation de litière, de la réduction des sources de nectar et de l'établissement de plantes exotiques envahissantes (McCabe, 1981).

On a eu recours au calculateur des menaces de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et du Partenariat pour les mesures de conservation (Conservation Measures Partnership, ou CMP) (2006) pour classer et répertorier les menaces qui pèsent sur l'hespérie de Poweshiek (Salafsky *et al.*, 2008; Master *et al.*, 2009). L'impact global calculé des menaces est très élevé (tableau 2). Les principales menaces de niveau 1 (classées par ordre décroissant d'impact) sont les suivantes : Modifications des systèmes naturels (Incendies et suppression des incendies) (UICN 7), Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (UICN 8) et Agriculture et aquaculture (UICN 2).

Tableau 2. Le système unifié de classification des menaces de l'UICN-CMP (Union internationale pour la conservation de la nature et Partenariat pour les mesures de conservation [Conservation Measures Partnership, ou CMP]) a été utilisé pour déterminer l'impact des menaces pesant sur l'hespérie de Poweshiek. Pour une description du système de classification des menaces, voir le site Web du CMP (CMP, 2010) et Master *et al.* (2009).

Date	14 mai 2014			
Évaluateurs	Allan Harris (corédacteur du rapport), Rob Foster (corédacteur du rapport), Dave McCorquodale (membre du Sous-comité de spécialiste des arthropodes), Jenny Heron (coprésidente du Sous-comité de spécialiste des arthropodes), Angele Cyr (Secrétariat du COSEPAC), Marie-France Noël (Service canadien de la faune)			
			Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact	
	Impact de la menace		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité
	A	Très élevé	A	
	B	Élevé	B	
	C	Moyen	C	
	D	Faible	D	
Impact global des menaces calculé			Très élevé	Faible
Commentaires sur l'impact global des menaces	La principale menace pesant sur l'hespérie de Poweshiek est la succession végétale, qui favorise l'empiètement d'espèces ligneuses indigènes (arbustes et arbres) pouvant livrer une compétition agressive aux plantes hôtes larvaires et aux plantes nectarifères dans les milieux prairiaux dégagés. En l'absence de perturbations naturelles occasionnées par les feux de friches ou le broutage par le bison des plaines (espèce indigène), l'empiètement de la végétation ligneuse est rapide. Les impacts s'aggravent lorsque la succession naturelle est combinée à la propagation de plantes envahissantes. Le brûlage dirigé et le broutage par le bétail font partie des mesures de gestion mises en place pour atténuer la menace posée par la succession naturelle. Des incendies d'intensité modérée, le broutage et d'autres perturbations sont nécessaires pour assurer le maintien de la végétation de prairie, mais des perturbations excessives qui surviennent à un moment inapproprié ou qui ont des impacts cumulatifs peuvent occasionner une forte mortalité larvaire et réduire l'abondance des plantes nectarifères. Les feux fréquents (intervalle inférieur à cinq ans) représentent probablement la plus grave menace pour l'hespérie de Poweshiek.			

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	
1.1	Zones résidentielles et urbaines	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	La majorité des sites occupés (99 %) appartiennent à Conservation de la nature Canada et ne sont pas menacés par le développement urbain. L'habitat potentiel a été inventorié en grande partie, et cet habitat n'est pas menacé par le développement résidentiel ou urbain. La densité de la population humaine demeure faible dans la région, et les sites occupés se trouvent à plus de 60 km du centre urbain le plus proche.
1.2	Zones commerciales et industrielles	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	La majorité des sites occupés (99 %) appartiennent à Conservation de la nature Canada et ne sont pas menacés par le développement urbain. L'habitat potentiel a été inventorié en grande partie, et cet habitat n'est pas menacé par le développement résidentiel ou urbain. La densité de la population humaine demeure faible dans la région, et les sites occupés se trouvent à plus de 60 km du centre urbain le plus proche.
1.3	Zones touristiques et récréatives	Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Légère (1-10 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Conservation de la nature Canada pourrait envisager d'agrandir ses installations sanitaires et d'étendre son réseau de sentiers, mais le projet ne toucherait qu'une petite zone et n'aurait vraisemblablement pas d'impact sur les sites occupés.
2	Agriculture et aquaculture	Moyen - faible	Restreinte (11-30 %)	Élevée - modérée (11-70 %)	Élevée (constante)	Le pâturage ne constitue une menace que s'il est excessif. Cette menace est avant tout anecdotique.
2.1	Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois	Faible	Petite (1-10 %)	Élevée - modérée (11-70 %)	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Quelques sites adjacents à la Réserve des prairies à herbes hautes pourraient être convertis en prairies de fauche ou en pâturages pour le bétail.
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte					Sans objet.
2.3	Élevage de bétail	Moyen - faible	Restreinte (11-30 %)	Élevée - modérée (11-70 %)	Élevée (constante)	Le surpâturage par le bétail constitue une menace à certains sites.
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce					Sans objet.
3	Production d'énergie et exploitation minière	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
3.1	Forage pétrolier et gazier	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	Le forage pétrolier et gazier n'est pas considéré comme une menace pour les dix prochaines années.
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	L'extraction de gravier menace certaines parcelles d'habitat de prairie à grandes graminées au Manitoba (Hamel *et al.*, 2006), mais cette activité ne représente actuellement pas une menace aux sites connus actuellement occupés par l'hespérie de Poweshiek. L'exploitation minière n'est pas considérée comme une menace pour les dix prochaines années.
3.3	Énergie renouvelable	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	Les éoliennes et les installations de production d'énergie solaire ne sont pas considérées comme des menaces pour les dix prochaines années; les éoliennes déjà en place se trouvent à l'ouest des sites abritant l'espèce et dans la région d'Altona.
4	Corridors de transport et de service	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	
4.1	Routes et voies ferrées	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	Les routes peuvent jouer le rôle de barrières et entraver les déplacements des hespéries de Poweshiek (Westwood, 2010) et leur dispersion entre les parcelles d'habitat. Le développement du réseau routier n'est pas considéré comme une menace et aucune expansion du réseau existant n'est prévue, le réseau étant déjà bien établi. Ces routes sont entretenues, mais aucun projet d'élargissement des routes existantes n'est prévu. La végétation des bords de route est généralement fauchée et non traitée avec des herbicides.
4.2	Lignes de services publics					Sans objet.
4.3	Voies de transport par eau					Sans objet.
4.4	Corridors aériens					Sans objet.
5	Utilisation des ressources biologiques					
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	La collecte d'individus de l'espèce n'est pas considérée comme une menace. Des permis sont requis.
5.2	Cueillette de plantes terrestres	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	Il est peu probable que les plantes hôtes larvaires et les plantes nectarifères exploitées par les adultes soient récoltées à des fins d'utilisation humaine.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	Dans le passé, les sites occupés et les sites adjacents ont fait l'objet d'une exploitation forestière, mais aucune récolte de bois n'y est prévue dans l'avenir.
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques					Sans objet.
6	Intrusions et perturbation humaines	Négligeable	Grande (31-70 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (constante)	
6.1	Activités récréatives	Négligeable	Grande (31-70 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (constante)	Les principales utilisations récréatives dans la Réserve des prairies à herbes hautes sont la randonnée pédestre et l'observation des espèces sauvages. Ces activités sont pratiquées principalement le long des sentiers existants (Hamel, comm. pers., 2013). Leurs impacts sur l'hespérie de Poweshiek sont inconnus mais probablement négligeables. Les VTT ne sont pas autorisés à circuler sur les terres de Conservation de la nature Canada, mais ils le sont sur les sites adjacents comportant des parcelles d'habitat potentiel. L'utilisation de VTT n'y est toutefois pas considérée comme une menace importante. Les vélos de montagne circulent essentiellement sur les pistes prévues à cet effet et représentent une faible menace.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires					Sans objet.
6.3	Travail et autres activités		Grande (31-70 %)	Inconnue	Élevée (constante)	Les terres situées dans la Réserve des prairies à herbes hautes sont soumises à un brûlage dirigé, et le broutage par le bétail y est autorisé. Ces activités ont pour but de préserver la végétation en place. Les effets de ces activités sur les populations de l'espèce ont déjà été décrits ailleurs dans le présent rapport. Un suivi des populations est exercé sous réserve des conditions énoncées sur les permis de recherche délivrés par i) Conservation et Gestion des ressources hydriques Manitoba – Direction de la protection de la faune et ii) le comité de gestion de la Réserve des prairies à herbes hautes. La délivrance de permis vise à coordonner les activités de recherche des observateurs de manière à réduire le plus possible les perturbations sur la végétation et à restreindre le nombre de spécimens pouvant être capturés.
7	Modifications des systèmes naturels	Élevée - faible	Grande (31-70 %)	Élevée - légère (1-70 %)	Élevée (constante)	

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
7.1	Incendies et suppression des incendies	Élevée - faible	Grande (31-70 %)	Élevée - légère (1-70 %)	Élevée (constante)	Au moins trois feux de friches se sont produits dans la région au cours des dix dernières années (2009, 2011 et 2012). Certains fermiers mettent le feu à leurs champs de fauche, mais il arrive que des feux échappent à leur contrôle. Les feux de friches imprévus peuvent couvrir de vastes étendues de prairies et avoir des effets néfastes pour l'hespérie de Poweshiek lorsqu'ils sont conjugués au brûlage dirigé. La politique de suppression des incendies est en vigueur à certains sites occupés. Cette politique a déjà été considérée comme une menace dans le passé, son application ayant entraîné la conversion de prairies en tremblaies. Le broutage est utilisé comme une mesure de gestion de l'habitat à tous les sites.
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages					Sans objet.
7.3	Autres modifications de l'écosystème					Sans objet.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques	Moyen - faible	Grande - restreinte (11-70 %)	Modérée - légère (1-30 %)	Élevée (constante)	
8.1	Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes	Faible	Grande (31-70 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (constante)	Un certain nombre d'espèces envahissantes se sont établies dans le sud-est du Manitoba, mais elles sont éliminées par les feux de friches. Des espèces envahissantes sont présentes à la plupart des sites.
8.2	Espèces indigènes problématiques	Faible	Restreinte (11-30 %)	Modérée (11-30 %)	Élevée (constante)	La croissance d'arbustes et de plantes ligneuses indigènes dans les milieux de prairie dégagés représente une menace constante.
8.3	Matériel génétique introduit					Aucune translocation n'est planifiée au Canada. Au Minnesota, on planifie d'élever l'espèce en captivité au Minnesota Zoo à partir d'œufs récoltés sur le terrain.
9	Pollution	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (constante)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines	Négligeable	Petite (1-10 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (constante)	Les sels de voirie représentent une menace potentielle au Michigan, mais probablement pas au Manitoba.
9.2	Effluents industriels et militaires					Sans objet.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles	Pas une menace (au cours de la période évaluée)			Négligeable (effet direct passé ou inexistant)	L'épandage d'effluents agricoles et sylvicoles n'est pas considéré comme une menace (Hammel, comm. pers., 2014). La spongieuse (*Lymantria dispar*) ne représente pas une menace et, en conséquence, aucun programme de pulvérisation n'est prévu pour lutter contre ce ravageur. Aucun traitement insecticide n'est prévu dans les cultures situées à proximité immédiate des sites occupés. La plupart des cultures adjacentes sont des prairies de fauche, mais des traitements pourraient être effectués dans quelques champs de luzerne et de canola. La végétation des bords de route est fauchée et non traitée avec des herbicides.
9.4	Déchets solides et ordures					Sans objet.
9.5	Polluants atmosphériques					Sans objet.
9.6	Apports excessifs d'énergie					Sans objet.
10	Phénomènes géologiques					
10.1	Volcans					Sans objet.
10.2	Tremblements de terre et tsunamis					Sans objet.
10.3	Avalanches et glissements de terrain					Sans objet.
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents		Petite (1-10 %)	Inconnue	Élevée (constante)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat		Inconnue	Inconnue	Élevée (constante)	Les changements climatiques pourraient entraîner le déplacement de communautés végétales et compromettre la survie et la reproduction de l'hespérie de Poweshiek si les sources de nectar dont elle dépend venaient à se tarir durant sa période de vol (Environment Canada, 2012).
11.2	Sécheresses		Inconnue	Inconnue	Élevée (constante)	Cette hespérie affiche une préférence pour certaines plantes nectarifères, et toute altération de la phénologie de ces espèces (floraison et sénescence) aurait un impact sur son abondance. Les adultes ne vivent que quelques jours, et les travaux de recherche n'indiquent pas que les adultes n'exploiteront pas d'autres espèces s'ils ne trouvent pas leurs plantes nectarifères préférées. Les sécheresses ont été prises en compte dans l'évaluation de cette menace, mais pas les températures extrêmes.
11.3	Températures extrêmes					Sans objet.

Menace		Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11.4	Tempêtes et inondations		Petite (1-10 %)	Inconnue	Modérée (peut-être à court terme, < 10 ans)	Certaines parcelles d'habitat de l'hespérie de Poweshiek pourraient être inondées lors d'épisodes de ruissellement important au printemps et de graves tempêtes de pluie, mais les zones vulnérables n'ont pas été cartographiées. Même si des inondations se sont probablement toujours produites à ces sites, l'aménagement de fossés et l'altération du chenal des cours d'eau (Environment Canada, 2011) et la construction de routes (Hamel, comm. pers., 2013) pourraient avoir modifié ces processus hydrologiques. La durée et l'ampleur des inondations pourraient également augmenter. Certains sites occupés ont été inondés durant la période de vol normale de l'hespérie de Poweshiek.

Tableau 3. Recherches ciblant l'hespérie de Poweshiek réalisées au Manitoba de 2002 à 2013 (données tirées de Kornelsen *et al.*, 2014; Hamel *et al.*, 2013; Westwood, 2010; Westwood *et al.*, 2012; Webster, 2002). La durée des recherches, exprimée en minutes, est indiquée pour les relevés menés de 2010 à 2013; cette information n'est pas disponible pour les années antérieures. Les cases ombrées indiquent les années où l'espèce a été observée. Le symbole « - » indique qu'aucun relevé n'a été effectué. « Oui » indique que l'espèce était présente, et « Non », qu'elle ne l'était pas. Un site est défini comme étant un pré de prairie distinct généralement bordé de tous côtés par un habitat non propice (p. ex. forêt, milieu humide, bord de route) (Westwood *et al.*, 2012). Les noms de sites utilisés ci-dessous ont été proposés lors de relevés réalisés antérieurement. Les valeurs indiquées dans les cellules du tableau correspondent à l'effort de recherche, exprimé en personnes-minutes.

Site	Hespérie de Poweshiek présente?	2002	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CP1	Non	-	-	-	-	-	-	180	-
CP2	Non	-	-	-	-	-	-	40	-
CP3	Non	-	-	-	-	-	-	50	-
CP6	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
CP9	Non	-	-	-	-	-	-	60	-
CP10	Non	-	-	-	-	-	-	40	-
CP11	Non	-	-	-	-	-	-	-	-
CP12	Non	-	-	-	-	-	-	40	-
CP14	Non	-	-	-	-	-	-	40	-
CP15	Non	-	-	-	-	-	-	50	-
1	Non	-	-	-	-	75	30	-	-
2	Non	-	-	-	-	75	30	-	-
3	Oui	-	Oui	Oui	Oui	100	80	165	> 420
4	Oui	165	Oui	Oui	Oui	100	60	90	420

Site	Hespérie de Poweshiek présente?	2002	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013
5	Oui	75	Oui	Oui	Oui	100	60	75	480
6	Oui	30	Oui	Oui	Non	75	20	-	120
7	Non	15	-	-	-	100	20	-	-
8	Oui	-	Oui	Oui	Oui	100	80	240	> 1 570
9	Oui	55	Oui	Oui	Oui	75	60	120	150
10	Oui	45	Non	Oui	Oui	75	30	-	60
11	Non	-	Non	Non	Non	100	30	30	60
12	Oui	-	Oui	Oui	Non	75	-	30	60
13	Non	-	Non	Non	Non	75	-	30	-
14	Non	-	Non	Non	Non	75	-	-	-
15	Oui	-	-	-	-	75	30	30	-
16	Non	-	Non	-	-	75	-	-	-
17	Non	-	Non	Non	Non	75	-	-	-
18	Non	-	Non	Non	Non	75	-	30	-
19	Non	-	Non	Non	Non	75	-	-	-
20	Non	-	Non	Non	Non	75	-	-	-
21	Oui	-	-	-	-	-	120	180	> 510
22	Oui	-	-	-	-	-	120	180	> 390
23	Oui	-	-	-	-	-	90	60	90
24	Oui	-	-	-	-	-	60	60	> 60
25	Oui	-	-	-	-	-	80	135	360
26	Oui	-	-	-	-	-	60	135	210
27	Oui	15	-	-	-	-	60	15	180
28	Non		-	-	-	-	60	30	-
29	Oui	15	-	-	-	-	60	-	240
30	Non	-	-	-	-	-	60	30	-
J7	Oui	-	-	-	-	-	90	-	-
J11	Oui	15	-	-	-	-	80	-	-
J12	Oui	-	-	-	-	-	60	-	-
J13	Non	-	-	-	-	-	120	-	-
J17 a,b	Oui	-	-	-	-	-	50	-	-
J31	Non	-	-	-	-	-	0*	-	-
J32	Non	-	-	-	-	-	90	-	-
J33	Non	-	-	-	-	-	120	-	-

Site	Hespérie de Poweshiek présente?	2002	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013
J34	Non	-	-	-	-	-	30	-	-
J35	Non	-	-	-	-	-	0*	-	-
J36	Non	-	-	-	-	-	90	-	-
J40	Non	-	-	-	-	-	0*	30	-
J41	Non	-	-	-	-	-	60	-	-
J42	Non	-	-	-	-	-	60	-	180
J43	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J44	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J45	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J46	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J47	Non	-	-	-	-	-	45	-	-
J48	Non	-	-	-	-	-	0*	-	-
J50	Oui	10	-	-	-	-	140	-	-
J51	Non	-	-	-	-	-	45	-	-
J52	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J53	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J54	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J55	Non	-	-	-	-	-	20	-	-
J57	Non	-	-	-	-	-	60	-	-
J58	Non	-	-	-	-	-	90	-	-
J59	Non	-	-	-	-	-	110	-	-
J60	Non	-	-	-	-	-	60	-	-
J61	Non	-	-	-	-	-	160	-	115
J62	Non	-	-	-	-	-	0*	-	-
J63	Non	-	-	-	-	-	40	-	-
J66	Non	-	-	-	-	-	0*	-	-
J67	Oui	-	-	-	-	-	140	120	195
J68	Non	-	-	-	-	-	40	-	-
J69	Non	-	-	-	-	-	105	-	-
J71	Non	-	-	-	-	-	120	-	-
J72	Oui	-	-	-	-	-	90	-	-
J73	Oui	10	-	-	-	-	30	-	-
J74	Non	-	-	-	-	-	45	-	-
J75	Non	-	-	-	-	-	40	-	-

Site	Hespérie de Poweshiek présente?	2002	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013
J76	Non	-	-	-	-	-	40	-	-
J77	Non	-	-	-	-	-	30	-	-
J78	Non	-	-	-	-	-	60	-	-
JB1	Non	-	-	-	-	-	-	60	-
JB2	Oui	15	-	-	-	-	-	45	-
JB3	Oui	15	-	-	-	-	-	150	80
JB4	Oui	60	-	-	-	-	-	90	470
JB5	Non	-	-	-	-	-	-	150	125
JB6	Non	-	-	-	-	-	-	45	-
JB7	Non	-	-	-	-	-	-	30	140
JB8	Non	-	-	-	-	-	-	80	165
JB9	Non	-	-	-	-	-	-	60	-
JB10	Non	-	-	-	-	-	-	50	-
JB11	Non	15	-	-	-	-	-	60	-
JB12	Non	-	-	-	-	-	-	160	-
JB13	Non	-	-	-	-	-	-	100	360
JB14	Non	-	-	-	-	-	-	15	-
JB15	Non	-	-	-	-	-	-	45	-
JB16	Non	-	-	-	-	-	-	60	-
JB17	Non	-	-	-	-	-	-	150	-
JB18	Non	-	-	-	-	-	-	40	-
JB19	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB20	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB21	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB22	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB23	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB24	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB25	Non	-	-	-	-	-	-	30	48
JB26	Non	-	-	-	-	-	-	25	-
JB27	Non	-	-	-	-	-	-	-	-
JB28	Non	-	-	-	-	-	-	5	-
JB29	Non	-	-	-	-	-	-	35	-
JB30	Non	-	-	-	-	-	-	50	-
JB31	Non	-	-	-	-	-	-	60	-

Site	Hespérie de Poweshiek présente?	2002	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013
JB32	Non	-	-	-	-	-	-	6	-
JB33	Non	-	-	-	-	-	-	75	-
JB35	Non	-	-	-	-	-	-	40	180
JB36	Non	-	-	-	-	-	-	45	-
JB37	Non	-	-	-	-	-	-	45	-
JB38	Non	-	-	-	-	-	-	20	-
JB39	Non	-	-	-	-	-	-	25	-
JB40	Non	-	-	-	-	-	-	30	96
JB41	Non	-	-	-	-	-	-	6	-
JB42	Non	-	-	-	-	-	-	25	-
JB43	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB44	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB45	Non	-	-	-	-	-	-	35	-
JB46	Non	-	-	-	-	-	-	45	-
JB47	Non	-	-	-	-	-	-	5	-
JB48	Non	-	-	-	-	-	-	45	-
JB49	Non	-	-	-	-	-	-	40	-
JB50	Non	-	-	-	-	-	-	30	-
JB51	Non	-	-	-	-	-	-	35	-
JB52	Non	-	-	-	-	-	-	15	-
JB53	Non	-	-	-	-	-	-	50	-
JB54	Non	-	-	-	-	-	-	15	-
JB55	Non	-	-	-	-	-	-	60	-
JB56	Non	-	-	-	-	-	-	5	-
JK1	Non	-	-	-	-	-	-	-	20
JK2	Non	-	-	-	-	-	-	-	10

* Relevé effectué en bordure de route.

Modifications des systèmes naturels (UICN 7)

Incendies et suppression des incendies (7.1)

Portée = Grande; Gravité = Élevée à légère

Avant la colonisation de l'Amérique du Nord par les Européens, le maintien de vastes étendues de prairie à grandes graminées et des espèces qui dépendaient de cet habitat était assuré par les feux de friches périodiques. De nos jours, les gestionnaires ont recours principalement au brûlage dirigé pour simuler ces processus naturels et assurer le maintien des prairies indigènes. Le brûlage dirigé atténue la pression de compétition exercée par les espèces arbustives, **RALENTIT** la succession végétale naturelle et peut réduire l'étendue et la gravité des feux de friches en éliminant les combustibles fins.

La gestion du brûlage dirigé est une affaire d'équilibre, car si l'utilisation du feu permet d'assurer la pérennité de milieux ouverts, un recours excessif au brûlage dirigé peut avoir des répercussions néfastes pour les populations de l'hespérie de Poweshiek (Swengel *et al.*, 2010). En comparaison des feux de friches, les feux dirigés sont souvent plus fréquents et plus intenses, couvrent de plus grandes étendues et surviennent à des périodes de l'année où les feux de friches ne se produisent habituellement pas (Orwig et Schlicht, 1999). Dans la Réserve des prairies à herbes hautes, le brûlage dirigé est pratiqué selon un régime de rotation quinquennale. Une telle fréquence vise notamment à protéger les populations de papillons diurnes et d'autres invertébrés (Hamel, comm. pers., 2014). Dans la portion de la Réserve des prairies à herbes hautes gérée par Conservation de la nature Canada, on pratique le brûlage dirigé en rotation tôt au printemps afin de préserver la végétation de prairie à grandes graminées et plusieurs espèces en péril (Environment Canada, 2012, Hamel *et al.*, 2006).

Il est possible de planifier et de mettre en place un régime de brûlage dirigé et/ou de broutage par le bétail de manière à optimiser leurs effets bénéfiques sur l'habitat de l'hespérie de Poweshiek tout en réduisant au maximum la mortalité, mais des feux de friches non planifiés se produisent irrégulièrement et viennent exacerber le risque de mortalité. La majorité des parcelles de conservation dans le bloc Sud de la Réserve ont été touchées par des feux de friches en 2009 et en 2011 (9 parcelles en 2009 et 16 parcelles en 2011) (Hamel *et al.*, 2013). Un seul feu pourrait brûler la majeure partie de l'habitat de l'hespérie de Poweshiek et, de ce fait, avoir rapidement un impact sur tous les individus de l'espèce au Canada.

Au Manitoba, aucune hespérie de Poweshiek n'a été vue dans de nombreux sites jusqu'à trois ans après qu'un brûlage dirigé y ait été pratiqué. Les sites brûlés quatre à huit ans plus tôt contenaient les plus fortes densités de population, mais les sites brûlés dix ans plus tôt comptaient moins d'individus (Environment Canada, 2012, citant J. Dupont et R. Westwood, données inédites). Les feux qui se déclarent au printemps tuent probablement les chenilles en hibernation (Kornelsen *et al.*, 2014). Ces observations et les conclusions similaires d'études menées aux États-Unis donnent à croire que les feux qui se reproduisent à une fréquence inférieure à trois à cinq ans peuvent entraîner la disparition de l'hespérie de Poweshiek à un site donné si la dispersion de l'espèce vers les sites voisins non brûlés est limitée (COSEWIC, 2003).

Les feux de friches constituent une perturbation imprévisible qui vient exacerber les effets du brûlage dirigé et du broutage par le bétail. Des feux de friches ont brûlé des portions de la Réserve des prairies à herbes hautes en 2002, 2009, 2011 et 2012 (Kornelsen *et al.*, 2014). La disparition de l'hespérie du Dakota dans la Réserve aurait été causée par des feux de friches (COSEWIC, 2014). La rotation du brûlage dirigé est ajustée lorsque des feux de friches se produisent.

En bref, à la fréquence à laquelle il est actuellement pratiqué, le brûlage dirigé a apparemment permis de préserver les populations de l'hespérie de Poweshiek dans la Réserve des prairies à herbes hautes pendant plusieurs décennies. Toutefois, les feux de friches qui se déclarent à des intervalles de moins de cinq ans représentent une menace constante lorsque la dispersion des hespéries à partir des parcelles d'habitat non brûlées est limitée (Swengel *et al.*, 2010).

Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques (UICN 8)

Espèces exotiques (non indigènes) envahissantes (8.1)

Portée = Grande; Gravité = Légère

Diverses plantes non indigènes comme l'euphorbe ésule (*Euphorbia esula*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*), le millepertuis commun (*Hypericum perforatum*), la centaurée maculée (*Centaurea maculosa*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) et le brome inerme (*Bromus inermis*) se propagent rapidement dans les milieux prairiaux naturels en Amérique du Nord (Cuthrell et Slaughter, 2012; Hall *et al.*, 2011; US Department of the Interior, 2013). Ces espèces peuvent provoquer la dégradation de l'habitat de l'hespérie de Poweshiek en livrant une compétition agressive aux plantes hôtes larvaires et aux plantes nectarifères préférées et en forçant leur déplacement. Une liste des plantes envahissantes répertoriées à l'intérieur ou à proximité de la Réserve des prairies à herbes hautes a été dressée. L'abondance de l'euphorbe ésule augmente rapidement (Hamel *et al.*, 2006). Les sites gérés par Conservation de la nature Canada sont soumis à un brûlage dirigé visant à réduire la menace posée par les plantes envahissantes (Hamel *et al.*, 2006).

Aux États-Unis, la propagation du nerprun bourdaine (*Rhamnus frangula*), un arbuste non indigène, menace les populations de l'hespérie de Poweshiek dans les tourbières du Michigan abritant l'espèce en créant de l'ombre et en réduisant l'abondance des plantes nectarifères et des plantes hôtes larvaires (Cuthrell et Slaughter, 2012). Même si le nerprun bourdaine n'a pas encore été observé dans le sud-est du Manitoba et que sa présence pourrait y être limitée par le climat (White *et al.*, 1993), cette espèce est considérée comme une menace potentielle, car sa dispersion est assurée par les oiseaux. À ce que l'on sache, aucune espèce d'insecte envahissante ne représente une menace pour l'hespérie de Poweshiek (Hall *et al.*, 2011).

Espèces indigènes problématiques (8.2)

Portée = Restreinte; Gravité = Modérée

La succession naturelle et l'empiètement des espèces ligneuses indigènes, en particulier le peuplier faux-tremble, représente une grave menace pour l'habitat prairial dans la Réserve des prairies à herbes hautes (Hamel, comm. pers., 2014). En l'absence de feu, de broutage naturel et d'autres formes de gestion de la végétation, le peuplier faux-tremble prolifère plus rapidement et peut entraîner la conversion des prairies en forêts ou en boisés et, par conséquent, la disparition de l'habitat de l'hespérie de Poweshiek. Dans les prairies du nord du Minnesota, le couvert de peuplier faux-tremble a augmenté de 75 % depuis les années 1870.

Agriculture et aquaculture (UICN 2)

Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois (2.1)

Portée = Petite; Gravité = Élevée à modérée

Une très grande partie de la prairie à grandes graminées avait déjà été convertie en terres agricoles au début des années 1900. De nos jours, la majeure partie de l'habitat restant de l'hespérie de Poweshiek se trouve dans la Réserve des prairies à herbes hautes et risque peu d'être convertie en terres agricoles. Quelques petites parcelles d'habitat potentiel situées sur une propriété privée adjacente pourraient cependant être labourées et faire l'objet d'ensemencements visant à améliorer la qualité des pâturages pour le bétail (Environment Canada, 2012).

Les pratiques agricoles telles que le fauchage permettent d'éliminer les résidus de coupe, de maintenir la flore des prairies et de préserver la structure de la végétation en empêchant ou en retardant la succession végétale vers des communautés dominées par des espèces ligneuses et en réduisant les quantités de litière qui s'accumulent sur le sol. Toutefois, lorsqu'elles sont effectuées avant ou durant la période de vol, les fauches entraînent l'élimination des sources de nectar dont dépend l'espèce et accélèrent la croissance de graminées exotiques telles que le pâturin de prés (McCabe, 1981; Royer et Marrone, 1992b, Dana, 1997). Pour les espèces de papillons des prairies, la fenaison est plus bénéfique que le brûlage ou le broutage (Swengel, 1996, 1998).

Élevage de bétail (2.3)

Portée = Restreinte; Gravité = Élevée à modérée

Comme la gestion du brûlage dirigé, le broutage par le bétail est également une affaire d'équilibre, car ses effets diffèrent selon sa fréquence, son intensité et le moment de l'année où il survient. Les prairies à grandes graminées sont vulnérables au surpâturage, qui réduit les sources de nectar exploitées par les adultes et éliminent les plantes hôtes larvaires (McCabe et Post, 1977; Royer et Marrone, 1992a, b).

Au cours des dix dernières années, le bétail a été autorisé à paître dans environ le tiers des sites ayant fait l'objet de recherches ciblant l'hespérie de Poweshiek dans la Réserve des prairies à herbes hautes (Kornelsen *et al.*, 2014). Les travaux de surveillance menés dans la Réserve n'ont révélé aucun lien entre l'abondance de l'hespérie de Poweshiek et la présence ou l'absence de broutage aux intensités de broutage observées durant les cinq années de l'étude (Hamel, comm. pers., 2014). Le pâturage a été autorisé pendant des décennies dans certains des sites abritant l'espèce (Hamel, comm. pers., 2014).

L'époque de l'année durant laquelle survient le broutage joue un rôle déterminant dans le maintien des communautés végétales et animales des milieux prairiaux. En 2013, un site au Manitoba a été ouvert au pâturage durant la période d'émergence de l'hespérie de Poweshiek. La réduction de l'abondance des plantes nectarifères causée par le broutage pourrait expliquer l'absence de l'hespérie de Poweshiek cette année-là (Kornelson *et al.*, 2014). Le même site avait été brouté par le bétail de 2004 à 2007 et de nouveau en 2012, et l'hespérie de Poweshiek y avait pourtant été observée en 2011 et en 2012.

Une étude menée aux États-Unis a révélé que l'hespérie de Poweshiek était moins abondante dans des prairies qui avaient été surbroutées que dans d'autres prairies qui n'avaient pas été broutées ou qui avaient été fauchées (Swengel et Swengel, 1999). Dans les prairies surbroutées, des graminées exotiques telles que le pâturin des prés et le brome inerme sont devenues les espèces dominantes, et la richesse et la diversité des plantes indigènes a diminué (Dana, 1997). Lorsque la densité du bétail est élevée, le risque de mortalité larvaire et nymphale due au piétinement augmente (Bleho et Koper, 2013). À l'inverse, un broutage léger effectué en rotation est jugé bénéfique parce qu'il limite la succession naturelle (Bleho et Koper, 2013; Dana, 1997). Contrairement au brûlage, le broutage n'entraîne pas l'élimination de parcelles de végétation entières, et certaines plantes non graminoïdes sont donc conservées. (Swengel 1996).

Intrusions et perturbations humaines (UICN 6)

Activités récréatives (6.1)

Portée = Grande; Gravité = Négligeable

Les principales utilisations récréatives dans la Réserve des prairies à herbes hautes sont la randonnée pédestre et l'observation des espèces sauvages. Ces activités sont pratiquées principalement le long des sentiers existants (Hamel, comm. pers., 2013). Leurs impacts sur l'hespérie de Poweshiek sont inconnus mais probablement négligeables.

Travail et autres activités (6.3)

Portée = Grande; Gravité = Inconnue

Le suivi des populations d'hespéries de Poweshiek est exercé conformément aux conditions spécifiées sur les permis de recherche délivrés par i) la Direction de la faune de Conservation et Gestion des ressources hydriques Manitoba; ii) le Tall Grass Prairie Management Committee. La délivrance de permis a pour but d'assurer une meilleure coordination des activités de recherche afin de réduire le plus possible les impacts néfastes de ces activités sur la végétation et de limiter la capture d'hespéries. Le Tall Grass Prairie Management Committee coordonne également d'autres activités de recherche à l'intérieur de la Réserve de manière à ce que les travaux ciblant une espèce en péril donnée n'aient pas d'effets néfastes pour une autre.

Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents (UICN 11)

Déplacement et altération de l'habitat (11.1)

Portée = Inconnue; Gravité = Inconnue

Les changements climatiques pourraient entraîner le déplacement de communautés végétales et compromettre la survie et la reproduction de l'hespérie de Poweshiek si les sources de nectar dont elle dépend venaient à se tarir durant sa période de vol (Environment Canada, 2012).

Sécheresses (11.2)

Portée = Inconnue; Gravité = Inconnue

Les populations canadiennes d'hespéries de Poweshiek occupent un territoire extrêmement restreint et sont de ce fait vulnérables aux conditions météorologiques extrêmes, en particulier aux hivers rigoureux, aux gels tardifs, aux saisons de croissance anormalement fraîches et humides de même qu'aux sécheresses, qui pourraient décimer des populations entières (Selby, 2005). Sous l'effet d'une hausse de la fréquence des périodes sèches et venteuses, l'ampleur des feux de friches pourrait augmenter.

Tempêtes et inondations (11.4)

Portée = Petite; Gravité = Inconnue

Certaines parcelles d'habitat de l'hespérie de Poweshiek pourraient être inondées en cas de ruissellement printanier important ou de graves tempêtes de pluie, mais les zones vulnérables n'ont pas été cartographiées. Des inondations naturelles se sont probablement produites régulièrement à ces sites, mais l'aménagement de fossés et l'altération du chenal des cours d'eau (Environment Canada, 2011), la construction de routes (Kornelsen *et al.*, 2014) et les changements climatiques (Lemmen et Warren, 2004) pourraient avoir altéré la fréquence et la gravité de ces processus hydrologiques.

L'habitat de l'hespérie de Poweshiek se trouve à l'extérieur des plaines inondables des rivières Rouge et Assiniboine, où d'importantes inondations sont survenues en 1997, 2009 et 2011 (Statistics Canada, 2013). La fréquence des inondations printanières et estivales s'est également accrue dans le bassin de la rivière Roseau au cours de la dernière décennie (Roseau River International Watershed, 2007). La plupart des inondations sont survenues près de la confluence des rivières Roseau et Rouge, en aval des parcelles d'habitat occupées par l'hespérie de Poweshiek.

Les menaces suivantes sont considérées comme de portée négligeable à l'intérieur de l'aire de répartition canadienne de l'hespérie de Poweshiek :

Développement résidentiel et commercial (UICN 1)

Zones résidentielles et urbaines (1.1) et Zones commerciales et industrielles (1.2)

Portée = Négligeable; Gravité = Légère

L'aménagement d'installations humaines et d'autres utilisations des terres similaires à des fins non agricoles ne représentent pas une menace importante pour l'hespérie de Poweshiek au Canada. Le sud-est du Manitoba n'a pas connu un développement aussi intense que certains autres secteurs bien drainés situés plus à l'ouest, le potentiel agricole des terres y étant plus faible (Nature North, 2014). La région demeure peu peuplée, et la Réserve des prairies à herbes hautes se trouve à plus de 60 km du centre urbain le plus proche. La plupart des parcelles d'habitat appartiennent à Conservation de la nature Canada et sont gérées par cet organisme. Elles risquent donc peu d'être converties à d'autres fins. Une propriété privée adjacente pourrait comporter de petites parcelles d'habitat potentiellement propice, mais le développement résidentiel et commercial n'y est pas considéré comme une menace importante.

Zones touristiques et récréatives (1.3)

Portée = Négligeable; Gravité = Légère

L'expansion et l'aménagement d'installations sanitaires, d'aires de stationnement ou de sentiers à l'intérieur de la Réserve des prairies à herbes hautes ne sont pas considérés comme une menace importante. Le projet d'expansion des installations récréatives dans la Réserve prévoit la mise en place de mesures de précaution destinées à prévenir la perte accidentelle d'espèces de prairie en péril.

Corridors de transport et de service (UICN 4)

Routes et voies ferrées (4.1)

Les routes peuvent agir comme des barrières et entraver les déplacements des hespéries de Poweshiek (Westwood, 2010) et leur dispersion entre les parcelles d'habitat. Aucune expansion de routes ou d'emprises n'est prévue à l'intérieur ou à proximité de la Réserve des prairies à herbes hautes, et ce facteur n'est pas considéré comme une menace pour les dix prochaines années.

Pollution (UICN 9)

Eaux usées domestiques et urbaines (9.1)

Portée = Petite; Gravité = Négligeable

La contamination de l'habitat par les fosses septiques, le ruissellement et les sels de voirie a contribué à la dégradation de l'habitat de l'hespérie de Poweshiek au Michigan en favorisant la propagation de deux plantes envahissantes, la quenouille à feuilles larges (*Typha angustifolia*) et le roseau commun (*Phragmites australis* ssp. *australis*), (Cuthrell et Slaughter, 2012). Ces facteurs ne sont pas considérés comme des menaces au Manitoba (Hamel *et al.*, 2006).

Nombre de localités

Le nombre de localités abritant l'hespérie de Poweshiek s'élève à 2 à 5, d'après les menaces simultanées posées par la succession naturelle de la végétation indigène et les effets néfastes des pratiques de gestion des terres (p. ex. brûlage dirigé, broutage par le bétail) utilisées pour simuler les impacts de facteurs naturels de perturbation (p. ex. feux de friches et broutage par le bison des plaines) au sein des deux foyers de population de l'espèce. L'imprécision entourant le nombre de localités reflète l'incertitude qui se rattache au temps que met l'espèce à recoloniser un site donné. On ignore en effet le temps qui s'écoule entre la disparition d'une population locale et la recolonisation du site par des individus provenant de parcelles non brûlées adjacentes. La probabilité qu'un feu de friches se produise est également inconnue.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

L'hespérie de Poweshiek est désignée « en voie de disparition » au Manitoba en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* du Manitoba (Manitoba Conservation, 2014) et « menacée » au Canada en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du gouvernement fédéral (juillet 2005). Un programme de rétablissement a été élaboré (Environment Canada, 2012), et l'habitat essentiel a été désigné dans treize quarts de section situés à l'intérieur et à proximité de la Réserve des prairies à herbes hautes, qui contiennent l'habitat d'environ 99 % de la population canadienne.

Statuts et classements non juridiques

En février 2013, la cote de conservation mondiale de l'hespérie de Poweshiek a été haussée de G2G3 (en péril-vulnérable) à G1 (gravement en péril) en considération de l'effondrement de la population à l'échelle de la zone d'occupation principale au cours de la dernière décennie (NatureServe, 2014). L'espèce est classée N2 (en péril) au Canada et N1 (gravement en péril) aux États-Unis. Au Canada, le rang de situation générale de l'espèce est « possiblement en péril » (2) (Wild Species, 2014).

Aux États-Unis, les cotes de conservation infranationales suivantes ont été attribuées à l'hespérie de Poweshiek : Dakota du Nord (SNR), Dakota du Sud (S2), Illinois (SH), Indiana (SH), Iowa (S1), Michigan (S1S2), Minnesota (S3), Wisconsin (S1) (NatureServe, 2014). Toujours aux États-Unis, l'inscription de l'hespérie de Poweshiek sur la liste des espèces en voie de disparition a été proposée en vertu de l'*Endangered Species Act* du gouvernement fédéral en octobre 2013 (United States Department of the Interior, 2013). À l'échelle infranationale, l'espèce est désignée préoccupante (*Special Concern*) au Minnesota (Minnesota Department of Natural Resources, 2014), menacée (*Threathened*) au Michigan (Michigan Natural Features Inventory, 2014) et en voie de disparition (*Endangered*) au Wisconsin (Wisconsin Department of Natural Resources 2014).

Protection de l'habitat et propriété

Au Canada, la plupart des parcelles d'habitat de l'hespérie de Poweshiek se trouvent à l'intérieur de la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba (3 332 ha), mais quelques sites se trouvent sur des terres privées adjacentes. La gestion de la Réserve est assurée conjointement par Conservation Manitoba (ministère provincial), Nature Manitoba, la Manitoba Habitat Heritage Corporation (société de la couronne à but non lucratif), Environnement Canada (ministère fédéral), le comité consultatif local de la Réserve des prairies à herbes hautes du Manitoba et Conservation de la nature Canada (organisme de conservation privé). Les terres y sont gérées de manière à préserver la biodiversité au moyen de diverses stratégies telles que le brûlage dirigé, la fenaison et le broutage par le bétail (Hamel *et al.*, 2006; Environment Canada, 2013). La plupart des terres ont été achetées, mais quelques parcelles d'habitat bénéficient d'une protection en vertu de baux ou d'ententes de conservation (Hamel *et al.*, 2006; Environment Canada, 2013).

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Boles, Ruben. Species at Risk Science Assessment, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gatineau (Québec).

Curteanu, Medea. Biologiste de la faune, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Edmonton (Alberta).

Duncan, Dave. Section de la conservation des populations, Service canadien de la faune, région des Prairies et du Nord, Environnement Canada, Edmonton (Alberta).

Friesen, Chris. Biodiversity Information Manager, Centre de données sur la conservation du Manitoba, Manitoba.

Hamel, Cary. Conservation de la nature Canada, Manitoba.

Jones, Neil. Agent de projets scientifiques et coordonnateur des connaissances autochtones - Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gatineau (Québec).

Noël, Marie-France. Species at Risk Science Assessment, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Gatineau (Québec).

Runquist, Erik. Butterfly Conservation Biologist, Minnesota Zoo, Apple Valley (Minnesota).

Saarinen, Emily. Department of Natural Sciences, University of Michigan – Dearborn, Dearborn (Michigan).

Watkins, Bill. Biodiversity Conservation Zoologist, Direction de la protection de la faune, Conservation et Gestion des ressources hydriques Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Wayland, Mark. Species at Risk Science Assessment, Service canadien de la faune, Direction générale de l'intendance environnementale, Environnement Canada, Saskatoon (Saskatchewan).

Westwood, Richard. Dept. of Environmental Science and Studies and Dept. of Biology,University of Winnipeg, Winnipeg (Manitoba).

SOURCES D'INFORMATION

Bleho, B. et N. Koper. 2013. Effects of habitat characteristics, weather, and land management on the Poweshiek skipperling (*Oarisma poweshiek*) population in Manitoba. Report prepared for: Nature Conservancy of Canada, Manitoba Region.

Borkin, S.S. 1994. Ecological studies of the Poweshiek Skipper (*Oarisma poweshiek*) in Wisconsin, 1993. Bureau of Endangered Resources, Wisconsin Department of Natural Resources, Madison, Wisconsin, 12 pp.

Borkin, S.S. 1995. Ecological studies of the Poweshiek Skipper (*Oarisma poweshiek*) in Wisconsin. Bureau of Endangered Resources, Wisconsin Department of Natural Resources, Madison, Wisconsin, 13 pp.

Burke, R., J. Fitzsimmons et J. Kerr. 2011. A mobility index for Canadian butterfly species based on naturalists knowledge. Biodiversity and Conservation 20: 2273-2295.

Catling, P.M. et J.D. Lafontaine. 1986. First documented record of *Oarisma Poweshiek* (Lepidoptera, Hesperiidae) in Canada. The Great Lakes Entomologists 19: 63-66.

COSEWIC. 2003. COSEWIC assessment and status report on the Poweshiek skipperling *Oarisma poweshiek* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. vi + 25 pp. (Également disponible en français : COSEPAC. 2003. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie de Powershiek (*Oarisma poweshiek*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vii + 29 p.).

COSEWIC. 2011. COSEWIC National Ecological Areas. http://www.cosewic.gc.ca/images/Fig1-TerrestrialEcologicalAreas_Eng.jpg (consulté en novembre 2013) (Également disponible en français : COSEPAC. 2011. Aires écologiques nationales du COSEPAC, disponible à l'adresse : http://www.cosewic.gc.ca/images/Fig1-TerrestrialEcologicalAreas_Fr.jpg).

COSEWIC. 2014. COSEWIC assessment and updated status report on the Dakota Skipper *Hesperia dakotae* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa (Également disponible en français : COSEPAC. 2014. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hespérie du Dakota (*Hesperia dacotae*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa).

Cuthrell, D.L. et B.S. Slaughter. 2012. Special animal abstract for *Oarisma poweshiek* (Poweshiek skipperling). Michigan Natural Features Inventory, Lansing, MI, 4 pp.

Dana, R.P. 1997. Characterization of three Dakota skipper sites in Minnesota. Rapport inédit, Minnesota Department of Natural Resources, Natural Heritage and Nongame Research Program, St. Paul, MN, December 22, 1997. 17+ pp.

Dupont, J. 2010. Conservation and enhancement of the threatened Poweshiek Skipper *Oarisma Poweshiek* (Parker) in Manitoba. Mémoire de maîtrise, Department of Biology, University of Winnipeg. Winnipeg, Manitoba.

eButterfly. 2014. eButterfly database, disponible à l'adresse : http://www.e-butterfly.org/contents/?portal=ebutterfly (consulté en mai 2014).

Environment Canada. 2012. Recovery Strategy for the Poweshiek Skipperling (*Oarisma poweshiek*) in Canada. *Species at Risk Act* Recovery Strategy Series. Environment Canada, Ottawa. iv + 22 pp + Appendices (Également disponible en français : Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement de l'hespérie de Poweshiek (*Oarisma poweshiek*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, v + 25 p + annexes).

Glassberg, J. 1999. Butterflies through Binoculars: The East. Oxford University Press, New York, 242 pp.

Hall, P.W., P.M. Catling et J.D. Lafontaine. 2011. Insects at Risk in the Prairie Region. In Arthropods of Canadian Grasslands (Volume 2): Inhabitants of a Changing Landscape. Edited by K. D. Floate. Biological Survey of Canada. pp. 323-349.

Hamel, C., comm. pers. 2013. Correspondance par courriel adressée à Allan Harris, mars 2013. Conservation Science Manager, Conservation de la nature Canada, région du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Hamel, C. comm. pers. 2014. Correspondance par courriel adressée à Allan Harris, mai 2014. Conservation Science Manager, Conservation de la nature Canada, région du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Hamel, C., J. Becker et R. Westwood. 2013. Poweshiek Skipperling, *Oarisma poweshiek*, population trends in south eastern Manitoba. Report on 2012 surveys, habitat preferences and land management. Nature Conservancy of Canada. Winnipeg, Manitoba.

Hamel, C., R. Reisz, G. Fortney, R. Jones et D. Pietruszewski. 2006. Conservation Area Plan for the Tallgrass Aspen Parkland. Nature Conservancy of Canada, Manitoba Region, Winnipeg, Manitoba/The Nature Conservancy, Karlstad Field Office, Karlstad, Minnesota. 70 pp + appendices.

Holzman, R.W. 1972. Eastern range extension for *Oarisma Poweshiek* Parker (Lepidoptera: Hesperiidae). The Great Lakes Entomologist 5: 111-114.

International Commission on Zoological Literature. 1999. International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition. Web site: http://200.46.218.171/bds-bc/sites/default/files/ICZN.pdf (consulté en janvier 2014) (Également disponible en français : Commission internationale de nomenclature zoologique. 1999. Code international de nomenclature zoologique, quatrième édition, disponible à l'adresse : http://iczn.org/sites/iczn.org/files/Code%20International%20de%20Nomenclature%20Zoologique.pdf).

IUCN Standards and Petitions Subcommittee. 2013. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 10.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee, disponible à l'adresse : http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf.

Klassen, P., R. Westwood, W.B. Preston et W.B. McKillop. 1989. The Butterflies of Manitoba. Manitoba Museum of Man and Nature, Winnipeg, Manitoba.

Kornelsen, J., J. Becker, R. Westwood et C. Hamel. 2014. Report on Poweshiek Skipperling, *Oarisma poweshiek*, surveys in south eastern Manitoba, 2013. Nature Conservancy of Canada. Winnipeg, Manitoba. 30 pp.

Layberry, R.A., P.W. Hall et J.D. Lafontaine. 1998. The Butterflies of Canada. University of Toronto Press, Toronto, Ontario, 280 pp.

Lemmen, D.S. et F.J. Warren (eds.). 2004. Climate Change Impacts and Adaptation: A Canadian Perspective. Web Site: http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/perspective/pdf/report_e.pdf (consulté en septembre 2014) (Également disponible en français : Lemmen, D.S. et F.J. Warren (éd.). 2004. Impacts et adaptations liés aux changements climatiques : perspective canadienne, disponible à l'adresse : http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/perspective/pdf/report_f.pdf).

Manitoba Conservation. 2012. Manitoba Tall Grass Prairie Preserve Checklist of Common Prairie Plants. Revised May 2012. Feuillet d'information inédit, Critical Wildlife Habitat Program.

Manitoba Conservation. 2014. Species Listed Under the Manitoba Endangered Species Act, disponible à l'adresse : http://www.gov.mb.ca/conservation/wildlife/sar/sarlist.html (consulté en janvier 2014).

McAlpine, W.S. 1972. Observations on life history of *Oarisma Poweshiek* (Parker) 1870. Journal of Research on the Lepidoptera 11: 83-93.

McCabe, T.L. 1981. The Dakota Skipper, *Hesperia dacotae* (Skinner): Range and biology, with special reference to North Dakota. Journal of the Lepidopterists' Society 35: 179-193.

McCabe, T.L. et R.L. Post. 1977. Skippers (Hesperoidea) of North Dakota, North Dakota Insects Pub. No. 11, North Dakota State University, Agricultural Experimental Station, Fargo, North Dakota.

Michigan Natural Features Inventory. 2014. *Oarisma Poweshiek*, disponible à l'adresse : http://mnfi.anr.msu.edu/explorer/species.cfm?id=11594 (consulté en janvier 2014).

Minnesota Department of Natural Resources. 2014. *Oarisma Poweshiek*, disponible à l'adresse : http://www.dnr.state.mn.us/rsg/profile.html?action=elementDetail&selectedElement=IILEP57010 (consulté en janvier 2014).

Nature North 2014. Manitoba's Tall Grass Prairie Preserve, disponible à l'adresse : http://www.naturenorth.com/summer/wildlife/wildF.html (consulté en janvier 2014).

NatureServe. 2014. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [web application]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, Virginia, disponible à l'adresse : http://www.natureserve.org/explorer (consulté le 8 janvier 2014).

Olsen, F.L. 2013. Targeted Butterfly and Skipper Inventory of Selected Iowa State Preserves and Prairies 2013. Rapport inédit préparé pour Ann et Scott Swengel, août 2013, disponible à l'adresse : http://www.poweshiekskipper.org/project/Images/skipper_inv_2013_Olsen.pdf (consulté en décembre 2013).

Opler, P.A. et A.D. Warren. 2002. Butterflies of North America. 2. Scientific Names List for Butterfly Species of North America, north of Mexico. C.P Gillette Museum of Arthropod Diversity, Department of Bioagricultural Sciences and Pest Management, Colorado State University, Fort Collins, Colorado. 79 pp.

Orwig, T. et D. Schlicht. 1999. The last of the Iowa skippers. American Butterflies 7(1): 4-12.

Parker, R.M. 1870. A new Hesperian. American Entomologist and Botan. 2: 271-271.

Poweshiek Skipperling Working Group. 2012. Minutes from the Poweshiek Skipperling Regional Update Conference Call, March 6, 2012. Edited by L. Bergen. Nature Conservancy of Canada, Winnipeg, Manitoba.

Poweshiek Skipperling Workshop Participants. 2011. Minutes from the Poweshiek Skipperling Workshop, March 24th & 25th. Winnipeg, Manitoba. Edited by J. Dupont.

Roseau River International Watershed. 2007. Roseau River Watershed Plan, disponible à l'adresse : http://www.redriverbasincommission.org/Roseau_River_Watershed_Plan.pdf (consulté en septembre 2014).

Royer, R.A. et G.M. Marrone. 1992a. Conservation status of the Poweshiek Skipper (*Oarisma Poweshiek*) in North and South Dakota. Rapport inédit, U.S. Fish and Wildlife Service, Denver, Colorado, 15 March 1992, 31+ pp.

Royer, R.A. et G.M. Marrone. 1992b. Conservation status of the Dakota skipper (*Hesperia dacotae*) in North and South Dakota. Rapport inédit, U.S. Fish and Wildlife Service, Denver, Colorado, 44 pp.

Runquist, E., comm. pers. 2014. Correspondance par courriel adressée à Allan Harris, 17 janvier 2014. Butterfly Conservation Biologist, Minnesota Zoo, Apple Valley (Minnesota).

Saarinen, E., comm. pers. 2013. Présentation faite lors de la Northern Tallgrass Prairie Lepidoptera Conservation Conference, 8 au 10 mars 2013, Apple Valley, Minnesota. Assistant Professor, Department of Natural Sciences, University of Michigan – Dearborn, Dearborn, Michigan.

Samson, F. et F. Knopf. 1994. Prairie conservation in North America. Bioscience 44(6): 418-421.

Schlicht, D. et M. Saunders. 1995. Completion of status surveys for the Dakota skipper (*Hesperia dacotae*) and the Poweshiek skipper (*Oarisma poweshiek*) in Minnesota (with additional data on the regal fritillary (*Speyeria idalia*). Rapport inédit, Minnesota Department of Natural Resources, Natural Heritage and Nongame Research Program, St. Paul, MN. July 29, 1994, 22+ pp.

Scott, J.A. 1986. The Butterflies of North America: A Natural History and Field Guide. Standford University Press. Standford, California, 595 pp.

Selby, G. 2005. Status Assessment and Conservation Guidelines Poweshiek skipperling (*Oarisma poweshiek* Parker) (Lepidoptera: Hesperiidae) Illinois, Indiana, Iowa, Michigan, Minnesota, North Dakota, South Dakota, Wisconsin (version en ligne). USDA Forest Service, Rocky Mountain Region, disponible à l'adresse : http://www.fws.gov/midwest/Endangered/insects/posk_sa.pdf (consulté le 22 janvier 2007).

Selby, G. 2010. Status assessment update (2010): Poweshiek skipperling (*Oarisma poweshiek* (Parker)) (Lepidoptera: Hesperiidae). Prepared for Twin Cities Ecological Services Field Office, U.S. Fish and Wildlife Service, Bloomington, MN. 29 p.

Semmler, S.J. 2010. The nectar sources and flower preferences of the Poweshiek Skipperling (*Oarisma poweshiek*) in Manitoba. Honours Thesis. Department of Biology. University of Winnipeg.

Statistics Canada. 2013. Canada Year Book 2011, disponible à l'adresse : http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2011000/chap/geo/geo04-eng.htm. (consulté en septembre 2014) (Également disponible en français : Statistique Canada. 2013. Annuaire du Canada 2011, disponible à l'adresse : http://www.statcan.gc.ca/pub/11-402-x/2011000/chap/geo/geo04-fra.htm).

Swengel, A.B. 1996. Effects of fire and hay management on abundance of prairie butterflies. Biological Conservation 76: 73-85.

Swengel, A.B. 1998. Effects of management on butterfly abundance in tallgrass prairie and pine barrens. Biological Conservation 83: 77-89.

Swengel, A.B. et S.R. Swengel. 1999. Observations of prairie skippers (*Oarisma poweshiek, Hesperia dacotae, H. ottoe, H. leonardus pawnee*, and *Atrytone arogos iowa*) (Lepidoptera: Hesperiidae) in Iowa, Minnesota, and North Dakota during 1988-1997. The Great Lakes Entomologist 32: 267-292.

Swengel, A.B. et S.R. Swengel. 2012. Decades of decline: Survey data for Poweshiek Skipperling (*Oarisma poweshiek*) during 1988-1997 in Iowa, Minnesota, and North Dakota, disponible à l'adresse : http://www.poweshiekskipper.org/project/Images/POWWUM12A.pdf (consulté le 10 janvier 2014).

Swengel, S.R., D. Schlicht, F. Olsen et A.B. Swengel. 2010. Declines of prairie butterflies in the midwestern USA. Journal of Insect Conservation 15: 327-339.

United States Department of the Interior. 2013. Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Threatened Status for Dakota Skipper and Endangered Status for Poweshiek Skipperling; Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Designation of Critical Habitat for Dakota Skipper and Poweshiek Skipperling; Proposed Rules Federal Register / Vol. 78, No. 206 / Thursday, October 24, 2013 / Proposed Rules.

Warren, A.D., K.J. Davis, E.M. Stangeland, J.P. Pelham et N.V. Grishin. 2013. Illustrated Lists of American Butterflies (North and South America) 30-XII-2013, disponible à l'adresse : http://butterfliesofamerica.com/index.html (consulté en décembre 2013).

Webster, R.P. 2002. 2002 survey of the Poweshiek Skipperlijng, *Oarisma poweshiek* (Parker). Rapport inédit préparé pour le COSEPAC.

Westwood, R., comm. pers. 2013. Correspondance par courriel adressée à Cary Hamel *et al.*, juin 2013. Professor, Dept. of Environmental Science and Studies and Dept. of Biology, University of Winnipeg, Winnipeg, Manitoba.

Westwood, R. 2010. Survey for Poweshiek Skipperling, *Oarisma poweshiek*, in the region of the Tall Grass Prairie Preserve in south eastern Manitoba 2010. Report prepared for the Nature Conservancy of Canada, Manitoba Region. Nature conservancy of Canada, Winnipeg, Manitoba. 29 pp.

Westwood, R., J. Dupont et C. Hamel. 2012. Surveys for Poweshiek Skipperling, *Oarisma poweshiek*, in the region of the Tall Grass Prairie Preserve in south eastern Manitoba – Report on the 2011 field activities of the University of Winnipeg and Nature Conservancy of Canada, Nature Conservancy of Canada, Winnipeg, Manitoba. 29 pp.

White, D.J., E. Haber et C. Keddy, 1993. Invasive plants of natural habitats in Canada. An integrated review of wetland and upland species and legislation governing their control. Environment Canada, Canadian Wildlife Service and Canadian Museum of Nature, Ottawa, ON., Web site: http://www.ec.gc.ca/eee-ias/78D62AA2-55A4-4E2F-AA08-538E1051A893/invasives.pdf (consulté en décembre 2013) (Également disponible en français : White, D.J., E. Haber et C. Keddy. 1993. Plantes envahissantes des habitats naturels du Canada : aperçu global des espèces vivant en milieu humide et en milieu sec et la législation visant leur élimination, Environnement Canada, Service canadien de la faune et Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario), disponible à l'adresse : http://epe.lac-bac.gc.ca/100/200/301/environment_can/cws-scf/invasive-ef/Plantes_1993.pdf).

Wild Species. 2014. The general status of species in Canada. Web site: http://www.wildspecies.ca/home.cfm?lang=e (consulté en janvier 2014) (Également disponible en français : Espèces sauvages. 2014. La situation générale des espèces au Canada, disponible à l'adresse : http://www.wildspecies.ca/home.cfm?lang=f).

Willms W., B. Adams et R. McKenzie. 2011. Overview: Anthropogenic Changes of Canadian Grasslands. In Arthropods of Canadian Grasslands (Volume 2): Inhabitants of a Changing Landscape. Edited by K.D. Floate. Biological Survey of Canada, pp. 1-22.

Wisconsin Department of Natural Resources. 2014. Wisconsin natural heritage working list, disponible à l'adresse : http://dnr.wi.gov/topic/endangeredresources/animals.asp?mode=detail&speccode=iilep57010 (consulté en janvier 2014).

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS

Allan Harris compte plus de 25 années d'expérience comme biologiste dans le nord de l'Ontario. Il détient un diplôme de baccalauréat (B.Sc.) en biologie de la faune de l'University of Guelph et un diplôme de maîtrise (M.Sc.) en biologie de la Lakehead University. Après avoir occupé un poste de biologiste au ministère des Richesses naturelles de l'Ontario pendant sept ans, il a cofondé Northern Bioscience, une entreprise de consultation écologique établie à Thunder Bay, en Ontario. Allan Harris est auteur ou coauteur de douzaines d'articles scientifiques, de rapports techniques et d'articles de vulgarisation, y compris des rapports de situation du COSEPAC sur le gomphe riverain, le gomphe de Laura, le gomphe des rapides, la cicindèle à grandes taches de Gibson, la cicindèle verte à lunules, l'hespérie de Poweshiek, le mormon, l'amiral de Weidemeyer, l'hémileucin du ményanthe, le perceur du ptéléa, la gnaphose de Snohomish, l'escargot-forestier écharge, l'aster de la Nahanni, l'aster fausse-prenanthe, le buchnéra d'Amérique, le trille à pédoncule incliné et le lipocarphe à petites fleurs. Il est également auteur d'un rapport provincial sur la situation du caribou des bois en Ontario et auteur ou coauteur de programmes de rétablissement nationaux et provinciaux visant des espèces de plantes vasculaires et d'oiseaux en péril.

Robert Foster est cofondateur et partenaire principal de Northern Bioscience, une entreprise qui offre des services professionnels de consultation écologique en appui aux travaux de gestion, de planification et de recherche sur les écosystèmes. Il est titulaire d'un diplôme de baccalauréat (B.Sc.) en biologie de la Lakehead University et d'un diplôme de doctorat (D.Phil.) en zoologie de l'University of Oxford. Robert Forster a travaillé pendant plus de 20 ans comme écologiste en Ontario. Il est auteur ou coauteur de rapports de situation du COSEPAC sur le gomphe riverain, le gomphe de Laura, le gomphe des rapides, la cicindèle à grandes taches de Gibson, la cicindèle verte à lunules, l'hespérie de Poweshiek, le mormon, l'amiral de Weidemeyer, l'hémileucin du ményanthe, le perceur du ptéléa, la gnaphose de Snohomish, l'escargot-forestier écharge, l'aster de la Nahanni, l'aster fausse-prenanthe, le buchnéra d'Amérique et le trille à pédoncule incliné, ainsi que des programmes de rétablissement visant des espèces de plantes, de lichens et d'odonates rares. Robert Forster a également dirigé de nombreux relevés d'odonates dans le cadre de travaux de planification d'aires protégées et d'évaluations environnementales en Ontario de même qu'au Manitoba, au Minnesota, au Québec et en Colombie-Britannique.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Les collections suivantes ont été examinées durant la préparation du rapport de situation du COSEPAC de 2003 :

Collection nationale canadienne d'insectes, d'arachnides et de nématodes, Ottawa (Ontario) (visitée en février 2002);

Collection de l'Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba) (visitée en juillet 2002);

Smithsonian Institute, Washington, D.C. (visitée en avril 2002).

Les collections additionnelles suivantes ont été consultées durant la préparation du présent rapport de situation (mise à jour), mais aucun spécimen d'hespérie de Poweshiek) n'y a été trouvé :

Beaty Biodiversity Museum, Spencer Entomological Collection, Vancouver (Colombie-Britannique) (K. Needham, comm. pers., 2014);

Royal British Columbia Museum, Victoria (Colombie-Britannique) (C. Copley, comm. pers., 2014);

Royal Saskatchewan Museum, Regina (Saskatchewan) (C. Sheffield, comm. pers., 2014).